O uszkodzeniach oka, z szczególném uwzględnieniem orzeczeń sądowo lekarskich.

Przez Dra Ferdynanda Arlt'a, profesora okulistyki w Uniwersytecie Wiedeńskim.

Podał Dr Jan Buszek.

Wstęp.

Jako członek komisyi Wydziału lekarskiego orzekającéj w sprawach sądowo-lekarskich zauważałem często, że lekarze sądowi nie tylko opisują, ale i oceniają bardzo powierzchownie tak same uszkodzenia oka, jakoteż i ich następstwa. Nawet z orzeczeń zresztą sumiennie napisanych, przebija częstokroć niedostateczne obeznanie się autora z tym szczegółowym przedmiotem, a główną przyczyną tego jest zdaniem mojem, że większa część lekarzy nie ma sposobności nabycia potrzebnych pod tym względem wiadomości. Ani bowiem wykłady kliniczne, ani zwyczajne dzieła i podręczniki nie zajmują się tym trudnym działem okulistyki odrębnie i w należytem zestawieniu; monografie zaś — znam tylko W. Coopera i Zandera et Geisslera (poniżéj przytaczane) — znajdują się prawie tylko w rękach specyalistów, a nieznane sę większéj części lekarzy praktycznych, albo trudno dla nich przystępne. Te uwagi zniewoliły mnie do skreślenia krótkiego przeglądu obrażeń oka z szczególném uwzględnieniem potrzeb lekarza sądowego. Głównym celem téj pracy jest pobudzić ogół lekarzy do starannego badania i trafnego oceniania w mowie będących uszkodzeń. Nie wiele nowego znajdą w niéj specyaliści, ale mniemam, że podział i układ téj pracy przydałby się temu, któryby zamierzał obrobić ten przedmiot w obszernéj i ściśle umiejętnéj monografii.

Przypuszczam, że czytelnik nie tylko zna nowsze sposoby badania, umie oznaczać refrakcyę oka i jéj wady, bystrość widzenia naośnego i obocznego (ściśnienie pola widzenia) ale nadto, że wprawny jest w badanie wziernikowe. Opisanie tych sposobów badania chociażby najprzystępniejsze i najgruntowniejsze nie przydałoby się tutaj na nic bez nauki praktycznéj. Gdyby zatem który z lekarzy nie miał w tém dostatecznéj wprawy i potrzebnéj znajomości rzeczy, to radziłbym mu odstąpić podobny przypadek innemu biegłemu w tym względzie koledze. Bez dokładnego opisania stanu rzeczy nie może być nawet mowy o sumiennem orzeczeniu. Mimo to przecież często spotykamy się z orzeczeniami o obrażeniach oka bez wzmianki nawet w jaki sposób i w jakim stopniu wzrok był upośledzonym. Gdyby mi się udało sprawić, żeby takie *opprobria artis et scientiae medicae* nie wydarzały się w przyszłości, uważałbym cel téj drobnéj pracy za osiągnięty.

Wszystkie uszkodzenia oka dzielę na trzy główne gromady:

I. Uszkodzenia wskutku nagłego zgniecenia albo wstrząśnienia oka.

II. Zranienia wskutku wniknięcia w tkaninę jakiegoś ciała działającego mechanicznie: *a)* bez pozostawienia ciała obcego, albo *b)* z pozostawieniem takowego na gałce ocznéj, wewnątrz lub obok niéj, albo za nią. Zranienia powiek, przyrządu łzowego, zrębu kostnego i t. d. możemy tutaj pominąć jako należące do zakresu chirurgii.

III. Oparzenia i zżarcia gałki ocznéj i powiek o ile na wyjątkowe uwzględnienie zasługują.

W końcu dodam IV niektóre uwagi nad rozpoznaniem cierpień oka umyślnie wywołanych, przesadzonych albo udawanych.

W każdéj z wymienionych gromad trzymałem się porządku anatomicznego (według pojedyńczych części oka) jako najstosowniejszego, a co o każdéj z nich miałem do powiedzenia, uporządkowałem pod napisami: rozpoznanie, rokowanie i leczenie, sądząc, że przypadki obrażeń powikłanych w ten tylko sposób można należycie uchwycić i ocenić. Podanie głównych zasad leczenia zdawało mi się dla tego potrzebném, ponieważ często zachodzi pytanie, czy niepomyślnego zakończenia się uszkodzenia nie należy przypisać całkowicie lub częściowo zaniedbaniu albo niestosownemu leczeniu.

W końcu uważałem za potrzebne dodać jeszcze kilka uwag ogólnych.

Sporządzając wywód oględzin, oznaczyć należy zawsze bystrość widzenia nie tylko oka uszkodzonego, ale i drugiego i to każdego z nich oddzielnie. Oko bowiem uszkodzone mogło właśnie być tém, na którém polegała zdolność zarobkowania, a w przypadkach, w których późniéj oko drugie uległo cierpieniu współczulnemu, zależy wiele na wiadomości, jakim był wzrok tego oka w czasie uszkodzenia (lub wkrótce potém). Zdolność odróżniania światła od ciemności (ilościowe poczucie światła) utraconą być może na niejaki czas (skutkiem krwotoku do ciałka szklanego) albo na zawsze. Jeżeli utrzymało się jeszcze właściwe widzenie (jakościowe poczucie światła) oznaczyć należy zawsze stopień widzenia naośnego liczebnie, np. w jakiéj największéj odległości policzyć może jeszcze badany palce przy średniém dzienném oświetleniu, poznać przedmioty albo głoski oznaczonéj wielkości (najlepiéj wzorów druku S n e l l e n a albo J a e g e r a). Prócz tego przekonać się należy, czy poznawanie takich przedmiotów w pewnéj odległości nie stanie się możliwém, a przynajmniéj dokładniejszém przy pomocy kulisto lub walcowato zakrzywionych, wklęsłych lub wypukłych soczewek, tudzież czy potrzeba użycia takich soczewek nie jest następstwem obrażenia oka (np. zmiany postaci, lub utraty soczewki). Niemniéj ważném jest zbadanie widzenia obocznego w celu stwierdzenia jego przytępienia, częściowego ubytku lub zupełnego wygaśnięcia. Jeżeli nie zależy na większéj dokładności, dostateczném będzie kazać uszkodzonemu zamknąć oko zdrowe, obrażoném zaś wpatrywać się nieruchomo w jakiś przedmiot, np. palec oddalony na mniéj więcéj dwie stopy, a tymczasem pomykać zwolna palce drugiéj ręki, (albo świecę palącą się w ciemnym pokoju) w różnych po kolei kierunkach od obwodu ku środkowi pola widzenia, wzywając równocześnie ba-

danego, żeby podawał ilość ukazywanych mu w ten sposób palców. Tylko w takim razie, gdy ani widzenie naośne, ani oboczne nie okaże się upośledzoném, i w dalszym przebiegu nie dozna także żadnego upośledzenia, obejść się może bez badania wziernikowego.

Dochodząc związku pomiędzy znalezionym stanem oka a *causa nocens*, pamiętać zawsze należy, że dość często wydarzają się znaczne nawet zboczenia, które już przed uszkodzeniem istniały, a o których badany wcale nie wiedział, inaczéj moglibyśmy policzyć na karb obrażenia zmiany chorobowe, które ono tylko częściowo albo wcale nie zrządziło.

ROZDZIAŁ I.

Nagłe zgniecenie i wstrząśnienie gałki ocznéj.

§ 1. Uwagi ogólne. Do tego działu zaliczamy przedewszystkiem uszkodzenia zrządzone przez gwałtowne zadziałanie narzędzia tępego na gałkę oczną, skutkiem czego powstaje zmiana wzajemnego względem siebie położenia pierwocin tkaniny, a względnie przerwanie ich związku ze sobą, chociaż narzędzie nie wniknęło w samą tkaninę. Gałka oczna doznaje przytém stłuczenia, alko zaklęknięcia na małéj przestrzeni, albo też chwilowego spłaszczenia, jeżeli ucisk zadziałał na miejsce rozleglejsze. Tutaj zaliczyć wypadnie także te przypadki, w których gałkę oczną wprawił w szybie i silne drganie zamach, który ją samą, głowę, albo nawet całe ciało ugodził.

Oko w ten sposób uszkodzone okazać może (pomijając powieki) natychmiast, albo po niejakim czasie: podbiegnięcie krwawe spojówki, zaćmienie z następowém zapaleniem (ropieniem) rogówki (już to z nieznaczną i powierzchowną przerwą ciągłości, już też bez takowéj), pęknięcie twardówki w pobliżu rogówki (bardzo rzadko w odcinku tylnym), wynaczynienie krwi do komórki przodkowéj, mniéj więcéj wyraźne przedarcie tęczówki, porażenie ździergacza źrenicy (rzadko kurcz), porażenie akomodacyi, pęknięcie torebki soczewkowéj, zwątlenie albo przerwanie obwódki Zinna z mniéj lub więcéj wyraźną zmianą położenia i postaci soczewki, pęknięcie naczyniówki z krwotokiem do ciałka szklannego, wreszcie upośledzoną czynność siatkówki. Według poszukiwań Dra Berlina (§ 18) zdarzają się wynaczynienia także w okolicy ciałka rzęskowego jako następstwo nagłego zgniecenia gałki ocznéj, lecz obecność ich stwierdzić można tylko po śmierci. Niekiedy spostrzegamy tylko jedno z tych bezpośrednich następstw, ale najczęściéj znajdujemy ich równocześnie kilka.

Dostrzeżenie wielu z wymienionych zmian może przez niejaki czas być bardzo utrudnioném, albo zgoła całkiem niepodobném z powodu krwotoku do komórki przodkowéj albo do ciałka szklannego, a w dalszym przebiegu z powodu wypocin zapalnych, albo z powodu następowego zaćmienia soczewki. Ta okoliczność jest przyczyną, że w wielu przypadkach dopiero po upływie tygodni lub miesięcy wydać można stanowczy sąd o siedzibie, stopniu i następstwach zmian zrządzonych przez obrażenie.

Uwagę naszą na obrażenia tego rodzaju zwracają bardzo często prócz wywiadów, oznaki stłuczenia skóry na powiekach, na brzegach oczodołu, albo na głowie; ale obecność jakiéjś rany (§ 20) lub oparzenia (§ 31) może téż łatwo zająć wyłącznie naszą uwagę i stać się przyczyną, że przeoczymy ich powikłanie ze stłuczeniem, albo wstrząśnieniem oka.

Aby zrozumieć następstwa bezpośrednie nagłego zgniecenia należy pamiętać, że nieściśliwą, płynną treść gałki ocznéj (ciecz wodną i ciałko szklanne) otaczają błony w niskim stopniu sprężyste, a mało rozciągliwe, tudzież że większą połowę gałki ocznéj jednostajnie otacza potężny pokład tkanki tłuszczowéj oczodołu nadzwyczaj sprężystéj a wsuniętéj pomiędzy nią i zrąb kostny, tak, że chyba tylko bardzo wielkie ciała obce wtargnąwszy do oczodołu przyprzeć mogą gałkę oczną do kości. Częściowe ugniecenie gałki ocznéj po stronie wprost przeciwległéj miejscu ugodzonemu, nie może przyjść do skutku, a to z powodu jednostajnego, grubego i sprężystego wyścielenia łożyska, w którém spoczywa oko i dla tego nie można też uciekać się do przypuszczenia częściowego ugniecenia przeciwległéj ściany gałki ocznéj chcąc wytłumaczyć zmiany tamże znalezione, jak to między innymi zdaje się czynić Dr Berlin (Zur sogenannten Commotio retinae in Zehenders klinische Monatsblätter 1873, pag. 142).

Jeżeli ciało obce uderzy nagle z pewną gwałtownością gałkę oczną, a nie przebije jéj ściany z powodu swoich własności fizycznych (wielkości, tępości), to działanie jego ograniczyć się może do prostego tylko stłuczenia powierzchni ugodzonéj, albo też sprowadzić w miarę swojéj wielkości i postaci miejscowe zakląknięcie albo przypłaszczenie nie wyruszając równocześnie może jeszcze całéj gałki ocznéj, ani ku podściółce tłuszczowéj, ani też ku powiekom (gdy siła z tyłu zadziałała). Lecz ani zakląknięcia, ani przypłaszczenia wyobrazić sobie nie można bez równoczesnéj zmiany postaci całéj gałki ocznéj, a to z powodu nieściśliwości jéj treści płynnéj. Jeżeli miejsce uderzone uważać będziemy za biegun kuli, kierunek zaś uderzenia za oś tejże, to gałka oczna powiększyć się musi w kierunku równika téj kuli. Opór na ścianie przeciwległéj rozłożony na wielką powierzchnię przyczynić się może tylko do powiększenia téj zmiany postaci. Otwór lub też odwrotnie ograniczona twarda wyniosłość na ścianie oczodołu, do któréj gałka oczna przypartą została, mogłyby wprawdzie sprowadzić odpowiednio otworowi wypuklenie albo pęknięcie ściany gałki ocznéj, a względnie twardówki, odpowiednio zaś wyniosłości zakląknięcie lub przedziurawienie tejże, ale takie warunki nie wydarzają się zapewne nigdy. Uderzenie nie może również udzielić się po przez wnętrze gałki ocznéj i zadziałać na miejsce jéj ściany wprost przeciwległe miejscu bezpośrednio uderzonemu, jeżeli przypuścimy, że uderzenie zadziałało w kierunku prostopadłym do płaszczyzny stycznéj miejsca ugodzonego. Jeżeli zaś nie zadziałał prostopadle do płaszczyzny stycznéj, następuje częściowa utrata siły ugniatającéj, tak bowiem ciałko szklane, jako też i ciecz wodna udzielają ucisk wszystkim częściom ściany gałki ocznéj.

Zgodnie z tém nie udało się też nigdy wykazać śladów ugniecenia albo rozdarcia siatkówki w miejscu wprost przeciwległém temu, które bezpośrednio uderzoném zostało, chociaż siatkówka przedewszystkiém musiałaby być w takim razie ugodzoną. Zmian znalezionych w naczyniówce na ścianie przeciwległéj nie można tłumaczyć za przykładem Knappa (Archiv f. Augen und Ohrenheilkunde, I, a, b) w sposób podobny, w jaki sobie tłumaczymy pękanie kości i powstawanie krwotoków śródczaszkowych w przypadkach obrażeń czaszki, to jest przez odbicie (*contre—coup*) już z téj przyczyny, że twardówka nie jest ani tak twardą, ani tak bezwzględnie niepodatną jak kości czaszkowe, głównie atoli dla tego, że w miejscu wybroczyny albo pęknięcia naczyniówki nie udało się dotąd nigdy wykazać pęknięcia twardówki, a wszystko zatem przemawia, że pęknięcia téj błony nie wydarzają się zazwyczaj wcale w tém miejscu.

Jeżeli gałka oczna ulegnie przypłaszczeniu w okolicy bieguna przodkowego, co się właśnie najczęściéj wydarza, to musi ona powiększyć się chwilowo w swojéj średnicy równikowéj, przynajmniéj w takim razie, gdy w okolicy bieguna tylnego przypartą zostanie do sprężystéj podściółki tłuszczowéj. Powiększenie to dojdzie w pasie równikowym do najwyższego stopnia, lecz znacznem także będzie jeszcze tak przed jak i poza tym pasem. Naczyniówka połączona jest ku przodowi z obrączką rogówkowo-twardówkową za pomocą mięśnia rzęskowego (*Tensor chorioideae* Brücke'go), a w tyle u wnijścia nerwu wzrokowego z twardówką, —w obu miejscach, że tak powiem, nierozerwalnie, zresztą zaś pozostaje z nią w związku bardzo luźnym, który widocznie dozwala jéj przesuwać się z łatwością. Mniéj więcéj w środku pomiędzy oboma wspomnianemi miejscami nierozerwalnego prawie połączenia. to jest tam, gdzie żyły wirowe naczyniówki przechodzą w twardówkę, łączą się obie te błony mocno i na dość znacznéj przestrzeni nie tylko za pomocą tych grubych pni naczynnych, ale także za pomocą mocnéj i tęgiéj tkanki łącznéj. Zakres mocniejszego związku tych błon ze sobą powiększa się jednakże znacznie skutkiem tego, że w pobliżu przodkowego miejsca połączenia przechodzą przez twardówkę tętnice i żyły, dokoła zaś nerwu wzrokowego, a zwłaszcza w okolicy tylnego bieguna, tylne krótkie tętnice rzęskowe udają się od twardówki do naczyniówki. Jeżeli zatem skutkiem przypłaszczenia gałki ocznéj pas równikowy naczyniówki wyparty zostanie ku obwodowi, podczas gdy ucisk ciałka szklanego na siatkówkę i naczyniówkę pozostanie wszędzie nie zmienny, to stosunkowo mała część naczyniówki wytrzymywać musi naprężenie, tak iż łatwo wyczerpać się może miara jéj podatności; w następstwie tego pękają naczynia i tkanina, a pęknięcia téj ostatniéj koniecznie przebiegać muszą poprzecznie do kierunku naprężenia, a więc współśrodkowo z tylnym biegunem (czyli co niemal na jedno wychodzi, z obwodem tarczy nerwu wzrokowego *). Może powstać pęk-

---

*) Pomiędzy innymi poczytują także Saemisch (Klin. Monatsblatt. 1866, p. 112) i Stellwag (Lehrbuch 4 Auflage, p. 322) naprężenie za przyczynę pękania naczyniówki.

nięcie, które się czasem w dalszym przebiegu rozdwaja, ale prócz tego mogą jeszcze wydarzyć się pęknięcia uboczne z kierunkiem współśrodkowym, a nie potrzebuje nas to wcale zastanawiać, że niekiedy napotykamy na boczną wypustkę pęknięcia, która się nie trzyma kierunku głównego.

W podobny sposób powstać mogą zapewne także pęknięcia naczyń i w pobliżu przodkowego przyczepienia naczyniówki, lecz obecność ich stwierdzić bezpośrednio można tylko po śmierci. Porównaj w § 18 doświadczenia Dra Berlina. Pęknięcia naczyniówki przed równikiem dostrzegano natomiast dotąd tylko w tych przypadkach, w których jakieś ciało o krawędziach tępych ugodziło gałkę oczną w téj okolicy. Pęknięcia naczyniówki w tém miejscu możnaby tłumaczyć tylko przez zaklęknięcie twardówki, tak samo, jak krwotoki ciałka rzęskowego bardzo często odnieść wypadnie do stłuczenia twardówki nad niem położonej. Pęknięcie naczyniówki w takim przypadku położone dalej ku tyłowi, mianowicie zaś w tym samym południku, a przebiegające również współśrodkowo z obwodem tarczy nerwu wzrokowego wywieść można snadnie z tego naprężenia ku przodowi, jakiego doznaje wskutku zgniecenia część naczyniówki położona ku tyłowi od miejsca ugodzonego.

Najtrudniej bezsprzecznie wytłumaczyć pęknięcia, które po zadziałaniu narzędzia tępowego na gałkę oczną dostrzegamy w przodkowym pasie twardówki, a które nigdy nie ograniczają się do samej twardówki, ale zawsze przenikają także i jagodówkę (*Uvea*). Uderzającą jest rzeczą, że te pęknięcia przez które natychmiast wypartą zostaje mniéj lub więcéj znaczna część płynnéj treści gałki ocznéj, nawet część tęczówki lub zgoła cała soczewka, przebiegają zawsze ściśle, a przynajmniéj prawie równolegle do brzegu rogówki, tudzież że niemal bez wyjątku wydarzają się ku górze, a mianowicie ku górze i wewnątrz. Nie należy przecież zapominać, że takie pęknięcie, chociaż rzadko, spostrzegano jednak także i ku dołowi albo i ku dołowi i wewnątrz.

Przeciw zdaniu wypowiedzianemu przez Zandera i Geisslera (Die Verletzungen des Auges. Leipzig u. Heidelberg. 1864, p. 373), że gałka oczna ugodzona w dolną albo dolno zewnętrzną część twardówki, przypartą zostaje do górnego albo górno wewnętrznego brzegu oczodołowego, który jéj stawia opór nieprzezwyciężony, i że skutkiem tego pęka twardówka, a następnie wypada soczewka, oświadczył się już Manz (Klin. Monatsbl. 1865, pag. 177). „Należy uwzględnić, że pęknąć mogą nie oba miejsca twardówki bezpośrednio ugniecone (jedno przez narzędzie, drugie naprzeciwlegle przez niepodatną ścianę oczodołu), lecz że twardówka pęka w miejscu względnie wolném, które podczas największego naprężenia ma najmniejszą względnie spójność, (a raczéj najbardziéj jest pozbawione podpory) a tém miejscem jest część twardówki najbliższa górnego i wewnętrznego brzegu rogówki.“ Zważywszy, że większe ciała obce nie łatwo mogą ugodzić oko w innym kierunku jak od dołu, albo dołu i zewnątrz, tudzież, że w chwili grożącego niebezpieczeństwa, zwraca się oko najczęściéj (środkiem rogówki) ku górze albo ku górze wewnątrz, widoczną jest rzeczą, że zamach ugodzi najczęściéj twardówkę pomiędzy dolnym, albo dolno zewnętrznym brzegiem rogówki, a równikiem gałki ocznéj.

W takim razie zaś przypada miejsce pęknięcia twardówki dość dokładnie w kierunku koła, które ze względu na miejsce ugodzone i jemu przeciwległe uważane być może za równik. Nic więc dziwnego, że twardówka naprężona zostaje najbardziéj w kierunku tego koła, tudzież, że pęka w téj części tego koła, które w chwili uderzenia najmniéj jest od zewnątrz podparte. Jeżeli zaś wydarzy się, że oko uderzonem zostanie w górnozewnętrznéj części przodkowego pasa twardówki, jak to miało miejsce w przypadku spostrzeganym w klinice Ruetego a ogłoszonym przez Schrötera (Klin. Monatsbl. 1866, pag. 245), to zgodnie z powyższém prawidłem pęka ściana gałki ocznéj w kierunku dolno-wewnętrznym. Cokolwiekbądź sprawdza się zasada, że twardówka i jagodówka pękają w części górnéj, jeżeli gwałt zadziałał na dolną część przodkowego pasa twardówki, że takie pęknięcie dostrzeżone po stronie nosowéj, odnieść należy do ucisku wywartego na stronę skroniową, a w końcu, że pęknięcie ku dołowi każe się domyślać nagłego ugniecenia gałki ocznéj, powyżéj rogówki *). Że pęknięcie twardówki przebiega prawie bez wyjątku równolegle do brzegu rogówki, do tego przyczynia się między innemi i ta okoliczność, że włókna twardówki w pasie odpowiednim ciałku rzęskowemu przebiegają przeważnie w kierunku równoległym do brzegu rogówki.

Pęknięcia w obrębie tęczówki (mianowicie jéj oderwanie od ciałka rzęskowego) tłumaczą się snadnie rozszerzeniem obrączki rogówkowo-twardówkowéj (spowodowanem przez przypłaszczenie rogówki) do któréj wprawdzie nie tęczówka, ale ciałko rzęskowe mocno jest przytwierdzone. Rozdarcie tęczówki w kierunku promienia nastąpić może zapewne prócz tego tylko pod warunkiem zwężenia się źrenicy i przyparcia soczewki do naprężonéj tęczówki w chwili przypłasczenia rogówki.

Naciągnięcie albo rozdarcie obwódki Zinna i pęknięcie przodkowéj (lub tylnéj) torebki, jakoteż połączoną z niem zmianę postaci i położenia soczewki przypisać również wypadnie w wielu przypadkach chwilowemu rozszerzeniu obrączki rogówkowo-twardówkowéj, ale te zmiany wydarzają się także bez takiego rozszerzenia, mianowicie wskutku prostego wstrząśnięcia oka, a w takim razie powstanie ich tak tłumaczyć trzeba, że gwałt, który oko ugodził, albo

*) Koń uderzył parobka kopytem w skroń prawą i w górno-zewnętrzną część prawego oka. W 14 dni późniéj znaleziono kilka ran już zagojonych w okolicy skroniowéj prawéj. Ściany oczodołu były nienaruszone, gałka oczna zmniejszona, bardzo miękka, spojówka gałkowa miernie nastrzykana. Równolegle do dolno wewnętrznego brzegu rogówki świeża blizna na 1‴ od tegoż odległa ku wewnątrz wciągnięta ze śladami barwnika, rogówka okrągła, nieco płasksza, obwód jej trochę mniejszy, ze złogami włóknikowemi na tylnej powierzchni, zresztą czysta. Brak soczeki i tęczówki; z ostatniej został tylko ku zewnątrz wązki półksiężycowy rąbek z brzegami ząbkowanemi. „Niewątpliwie w chwili uderzenia wyskoczyła soczewka razem z torebką i wyrwała tęczówkę“ (Schroetter l. c.).

niem wstrząsnął, wprawił także w silne drganie soczewkę gatunkowo cięższą od cieczy wodnéj i ciałka szklanego.

Porażenia zdziergacza źrenicy i mięśnia rzęskowego nie umiemy jak na teraz wytłumaczyć dostatecznie, natomiast uda się może wyjaśnić tak zwane wstrząśnienie siatkówki postępując drogą, którą w tym celu obrał Dr Berlin (l. c.) patrz § 18.

W większéj części przypadków obrażeń należących do tego działu nie pozostają zmiany przez nie zrządzone w należytym stosunku do siły, która zadziałała tak, iż je poczytać wypadnie za wynik „szczególnego usposobienia ustroju" (oka) i obrażenia, przyczem to ostatnie nawet podrzędne mieć może znaczenie. Nietylko wiek i właściwa mu większa kruchość tkanin, ale także stan refrakcyi (wyższe stopnie krótkowidzenia), jako też zboczenie położenia soczewki (*ectopia lentis*) już dawniéj istniejące, ale przedtem mało albo wcale nie zwracające na siebie uwagi, mogą bardzo wpłynąć na sąd o obrażeniu (jego gwałtowności). Uwzględnić również wypadnie nieraz głębsze lub płytsze położenie oka w oczodole.

§ 2. Bardzo częstem następstwem uderzenia ciał obcych w oko (powieki, brzeg oczodołu) jest wynaczynienie krwi pod spojówkę gałkową do pulchnéj tkanki łącznéj podspojówkowéj.

Wybroczyna taka, choćby zrazu nieznaczna, może skutkiem powórnych późniejszych wynaczynień przybrać bez widocznych powodów (podczas kaszlu, siąkania) takie rozmiary i dojść do tego stopnia, że podbiegnięta, mniéj więcéj ciemno-czerwona i napięta spojówka gałkowa wznosi się w postaci wału wystającego częściowo albo w całym obwodzie ponad rogówkę. Wybroczyna podspojówkowa, pojawiająca się późniéj (po kilku dniach), wznieca podejrzenie, że obrażenie wywołało krwotok w głębi oczodołu (Berlin l. c. pag. 68).

Rozpoznanie, rokowanie, leczenie. Stan ten zrządzający tylko czasowe oszpecenie a może nadto uczucie ciśnienia albo prężenia, nie ma sam przez się żadnéj wagi, ale wymaga zawsze starannego zbadania wzroku, a gdyby tenże pozostawiał cokolwiek do życzenia, należy zbadać oko za pomocą wziernika, gdyż prócz wynaczynienia krwi podspojówkowego, mogły zajść ciężkie zmiany wewnątrz oka, albo za niém. Krew wynaczyniona pod spojówkę ulega wessaniu w ciągu kilkunastu dni, albo kilku tygodni, zażółcenie białka może się długo utrzymywać, albo też w razie krwotoku w głębi oczodołu wystąpić dopiero po kilku dniach. Odróżnienie od podobnego obrzmienia spojówki zapalnego (*chemosis*) polega na braku innych przypadów zapalenia, któreby musiało być koniecznie bardzo gwałtowném, gdyby dało powód do powstania takiego krwawo zabarwionego wału do koła rogówki.

W niektórych przypadkach zauważano, utworzenie się skutkiem stłuczenia torbieli podspojówkowych. (Autor spostrzegał sam takie przypadki).

Zimne okłady z saméj wody, albo z dodatkiem wyskoku i nastoju pomornika (*Tinct. arnicae*) a przytém unikanie wszystkiego, co utrudnia odpływ krwi przez żyły główne zstępujące, zalecają się w takich przypadkach. Rzadko zajdzie potrzeba nacinania spojówki.

§ 3. Stłuczenie rogówki ciałem względnie małém nie nadwerężającém jéj tkaniny wcale albo tylko nieznacznie staje się bardzo często powodem zapalenia ropnego, które najczęściéj w postaci ropnia rzadziéj w postaci wrzodu występuje, a do najniebezpieczniejszych zapaleń oka w ogólności należy.

Powód do tego daje rzadko osoba druga; najczęściéj winien temu przypadek albo nieostrożność samego obrażonego; wpadnięcie do oka odłamka jakiegoś kruszcu, kamienia, drzewa i t. p. zacięcie źdźbłem, kłosem i t. p. Nie wiadomo czy następstwo to powstać może tylko po bezpośredniém ugodzeniu saméj rogówki, lub też także po uderzeniu jéj przez powiekę.

Ten rodzaj zapalenia rogówki napotykamy nierównie częściéj u osób starszych, niż u młodszych, co nas uprawnia do przypisania wiekowi podeszłemu „szczególnego usposobienia.“ U osób dotkniętych tych ropniem rogówki znachodzimy prócz tego tak często równoczesny śluzoropotok woreczka łzowego, iż trudno jest nie przypisać temu powikłaniu częściowéj winy złośliwych następstw. Ta okoliczność uzasadnia też radę, aby w takim przypadku starać się zaraz o przywrócenie lub przynajmniéj poprawienie drożności narządu odprowadzającego łzy przecinając przewódkę łzową i wprowadzając zgłębniki, jako też, żeby w razie potrzeby wykonania jakiejś operacyi na rogówce usunąć poprzednio to powikłanie. Szkodliwy wpływ utrudnionego odpływu łez na zranioną rogówkę stwierdziła właśnie statystyka operacyj (wydobywania) zaćmy.

Rozpoznanie. Wśród nastrzykania naczyń rzęskowych zaćmiewa się uderzone miejsce rogówki w postaci tarczy mdłéj i jasno szaréj, która następnie tém wyraźniéj żółknie, im więcéj warstw ropnych przenika rogówkę.

Po wydaleniu się już części ropy z gniazda, bywa ono tylko na brzegach mniéj więcéj zgrubiałych, mocno zaćmione, w środku zaś niejednostajnie szare i mniéj lub więcéj wyraźnie zakląknięte. Zachodzić może wtedy wątpliwość, czy się ma do czynienia z wrzodem, czy z właściwym ropniem, co zresztą nie ma znaczenia praktycznego, bo tak w jednym jak i w drugim przypadku obawiać się najwięcéj trzeba szerzenia się gniazda w obwodzie. Dla tego można też przyjąć z Saemischem wspólną nazwę: „*Ulcus corneae serpens.*“ Ropienie szerzy się często nawet po zmniejszeniu się wszystkich innych objawów zapalenia (nastrzykania rzęskowego, bólu, światłowstrętu, łzawienia) i to z tą samą łatwością ku górze, lub ku jednéj albo drugiéj stronie, jak ku dołowi. Złowrogim zwiastunem takiego szerzenia się bywa zwykle jasno-szara obwódka (*halo*) przytykająca do obrzmiałego i ropą nacieklego brzegu gniazda.

Oprócz ropy w rogówce widać prawie zawsze ropę także i w przodkowéj komórce i to w różnéj ilości, niekiedy w zaledwie dostrzegalnéj z powodu opuszczenia się po za fugę rogówkowo-twardówkową, ale często w tak znacznéj, iż ropa wypełnia połowę, a nawet dwie trzecie części komórki przodkowéj. Jeżeli przystąpi zapalenie tęczówki i ciałka rzęskowego (*irido kiklitis*) mogą nawet przy miernem zebraniu ropy powstać gwałtowne bóle dzień i noc trwające, przeciw którym nie ma środka skuteczniejszego nad otwarcie komór-

ki przodkowéj. Pod względem wytwarzania się ropy w przodkowéj komórce podał cenne wskazówki prof. Horner (Dysertacya inauguralna Maryi Bokowy „Ueber Hypopyon Keratitis Zürich 1871. Zeh. Klinische Monatsbl. 1871 pag. 182).

Rokowanie. Po każdém ropniu pozostaje w najlepszym razie nieuleczne słabsze lub mocniejsze zaćmienie, które raz więcéj wskutek rozpraszania, to znów więcéj wskutek odbijania światła wzrok upośledza; ropne bowiem albo sadowią się (i to najczęściéj) od razu w środkowéj części rogówki, albo dochodzą do niéj późniéj. Ale nawet mimo najlepszego zachowania się chorego i najstosowniejszego leczenia może rogówka uledz tak dalece zniszczeniu, że nie pozostaną nawet warunki do wykonania iridektomii w celu przywrócenia wzroku. Nie widzę potrzeby zastanawiać się tutaj nad dalszemi następstwami rozległego, albo zgoła całkowitego zropienia rogówki, jak wytworzenie się garbiaka (*Staphyloma*) suchot oka (*Phthisis bulbi*) i t. d.

Leczenie. Zaraz po obrażeniu wskazane są zimne okłady; jeżeli zaś wszczęło się już ropienie, są one do niczego i trzeba je zazwyczaj wkrótce zastąpić letniemi (małe niezbyt grube okłady maczane w naparze rumiankowym). Zaleca się w ogólności nie wypuszczać takich chorych z pokoju, zapuszczać im atropinę, chronić oba oczy od mocniejszego światła, a na chore założyć opatrzenie ze skubanki z lekkim uciskiem. W wielu przypadkach uda się powstrzymać ropienie za pomocą opaski uciskowéj i takich okładów ciepłych a wilgotnych stosowanych kilka razy na dzień po 10 do 20 minut. Gdyby obecność powyżéj wzmiankowanych oznak przemawiała za dalszem szerzeniem się ropienia, albo gdyby takowe po jedno lub dwudniowéj obserwacyi stało się widocznem, gdyby zebranie ropy w komórce przodkowéj doszło aż do dolnego brzegu źrenicy lub nawet wyżéj, albo gdyby chory cierpiał gwałtowne bóle, nie należy wcale ociągać się z operacyą. Nietylko zbieg kilku lub zgoła wszystkich tych okoliczności, lecz każda z nich sama przez się wskazuje niezwłoczne wykonanie operacyi; najskuteczniejszym ze wszystkich okazał się dotąd sposób Saemischa z Bonny (Ulcus corneae serpens, 1869).

Chorego należy ułożyć w łóżku, bo wielu z nich doznaje zaraz po operacyi silnego, lubo wkrótce przemijającego bólu, a niektórzy omdlewają. Najczęściéj nie usypia się chorego, ale ustaliwszy w każdym razie gałkę oczną należycie, wbija się nożyk Graefe'go z ostrzem zwróconém ku przodowi na brzegu gniazda ropnego jeszcze w zdrowéj rogówce i sunie się go przez komórkę przodkową aż cokolwiek po za przeciwległy brzeg gniazda ropnego, tak aby koniec jego przeniknął napowrót z tyłu ku przodowi zdrową, o ile być może, część rogówki. Potem kończy się przecięcie rogówki z tyłu ku przodowi już bez ustalenia oka krótkiemi i powolnemi pociągami nożyka zwracając przytem jego tylec ku środkowi krzywizny rogówki. Gdyby np. gniazdo ropne zajmowało sam środek rogówki, możnaby nożyk tam wkłuć i znów wykłuć, żeby cięcie przebiegało w samym południku poziomym, a więc rozdzieliło rogówkę na górną i dolną połowę. W przykładzie obranym możnaby jednak przeprowadzić nożyk także wzdłuż linii przebiegającéj nieco więcéj górą lub więcéj dołem

przez naciekłą część rogówki, ale tnąc więcéj ku dołowi, należałoby też i ostrze nożyka zwrócić bardziéj ku dołowi i na odwrót. Cięcie bowiem powinno przenikać rogówkę prostopadle do jéj powierzchni, nie powinno być łukowate, lecz ściśle liniowe, t. j. winno przebiegać w jedném z największych kół krzywizny rogówki, gdyż tylko takie cięcie pozostawia ranę mogącą się w tym stopniu rozdziawić, jak tego właśnie wymaga cel leczniczy. Nożykiem grotowym, którego trzonek musi być zaraz po przekłuciu rogówki pochylonym w celu uniknięcia zranienia tęczówki lub torebki, nie można uskutecznić cięcia dostatecznie długiego.

Ciecz wodną należy wypuścić zwolna. Ropy z przodkowéj komórki nie wydala się umyślnie, lecz pozostawia się ją, aby uległa wessaniu. Po odpłynięciu cieczy wodnéj wiszą czasem z rany całe strzępy ropy, które można wyciągnąć zupełnie, uchwyciwszy je szczypczykami, gdyż komórki ropne spaja masa lepka włóknikowa. Operowany powinien godzinę lub dwie leżeć spokojnie w znak; potém zapuszcza się mu atropinę i zakłada opaskę. Jeżeli źrenica nie rozszerzy się wkrótce, trzeba atropinę zapuszczać co 2 do 3 godzin. Raz lub dwa razy na dobę rozrywać należy rankę za pomocą zgłębnika lub nożyka Weberowskiego, a to dopóty, dopóki stanowczo i trwale nie zmniejszy się naciek ropny, nie oczyści gniazdo, mianowicie jego brzegi i nie zniknie powyżéj wspomniana szara obwódka. Utrzymywanie się albo ponowne wystąpienie wypociny włóknikowéj po za gniazdem wskazuje również powtórne rozerwanie rany, albo utworzenie nowéj w tém samém albo w inném miejscu. Już po samém rozpłataniu może nastąpić stanowcze i ciągle daléj postępujące polepszenie, podczas gdy w innych przypadkach osiągamy je dopiero po 1 do 10 krotnem rozerwaniu rany.

Lecząc w ten sposób większą ilość chorych nie obejdzie się przecież bez straty jednego lub drugiego oka, a to pomimo najstosowniejszego postępowania lekarza i najlepszego zachowania się chorego. Zdaje się, że przeobrażenia zrządzone przez zapalenie tęczówki i ciałka rzęskowego objawiające się obecnością szerokiéj ciemnoczerwonéj obwódki dokoła rogówki, tudzież wielką bolesnością za dotknięciem udaremniają wszelkie usiłowania lecznicze i sprowadzają nieunikniony zanik gałki ocznéj.

§ 4. Pęknięcie gałki ocznéj. Wątpliwą jest rzeczą, czy nagłe zgniecenie może sprowadzić pęknięcie rogówki; w nielicznych przypadkach, w których to rzekomo spostrzegano, nie można wykluczyć podejrzenia, że rogówkę ugodził mniéj więcéj ostry koniec, albo krawędź narzędzia.

Pęknięcia na granicy rogówkowo-twardówkowéj należą, ściśle biorąc, do rozpęklin twardówkowych.

Te ostatnie zaś wydarzają się dość często. Rozpęklina dotyczy się bez wyjątku także i ciałka rzęskowego. Jedyny przypadek pęknięcia twardówki w tylnym odcinku podał Bowman, a i w tym przypadku rozpoznano pęknięcie dopiero po wyłuszczeniu oka (White Coopez, On Wounds and Injuries of the Eye, London 1859, pag. 197).

Rozpoznanie. Rozpęklina twardówki bywa liniowa albo nieco łukowata, mniéj więcéj ząbkowana, na 6 do 12 mm. długa, w ogólności do brzegu rogówki równoległa, a na 2 do 5 mm. od wolnego brzegu rąbka spojówkowego odległa. W jednym tylko przypadku (Schröter, Klin. Monatbl. 1866 p. 248) tworzyła rozpęklina płat *). Jeżeli twardówka pęka w pobliżu rogówki, to pęka zazwyczaj i spojówka, a w takim razie wypada soczewka częściowo lub całkowicie, albo wystaje z rany część tęczówki, torebki (lub soczewki) lub ciałka szklanego.

Jeżeli zaś spojówka nie pęknie, to tworzy pęcherz, który zawierać może krew, ciecz wodną, tęczówkę, soczewkę i ciałko szklane. Ta treść zasłaniać może rozpęklinę częściowo lub zupełnie. Miękkość oka, która utrzymywać się może nawet po zasklepieniu się rany, przeciągnięcie tęczówki ku miejscu podejrzanemu o pęknięcie (pozorna lub rzeczywista szczelina w tęczówce) tudzież możność wykazania zmian w soczewce, jeżeli krew nie wypełnia przypadkiem komórki przodkowéj, zapewnią rozpoznanie nawet w tym razie, gdyby dokładne obejrzenie wzgórkowatego wypuklenia spojówki nie usunęło wszelkich wątpliwości pod względem jego powstania, albo gdyby ogólne obrzmienie zapalne spojówki (*chemosis*) już było przystąpiło. Pomijając postać i rozmiary, poznać można soczewkę leżącą pod spojówką, byle tylko nie przeszkadzała krew wynaczyniona, po całkowitém odbijaniu się światła (połysku) na brzegu torebki, a jeżeli się już zaćmiła, po barwie właściwéj zaćmie. Z czasem ulegnąć może soczewka wessaniu, tak iż pozostają tylko drobne szczątki tłuszczu i soli wapniowych, lecz o ile się zdaje tylko wtedy, gdy soczewka wypadła sama albo razem z rozdartą (a więc otwartą) torebką.

Warunkiem takiego pęknięcia jest uderzenie narzędziem tępém, działającém nagle i z wielką siłą. Dotychczasowe spostrzeżenia nie uprawniają do przypuszczenia szczególnego usposobienia, jakkolwiek takie pęknięcia wydarzają się prawie tylko u dorosłych i to najwięcéj w drugiéj połowie życia.

---

*) Blacharz 34 letni, upadł całym swoim ciężarem w ten sposób na kowadło, że jedna jego krawędź ugodziła w dolną część lewego oka w pobliżu wewnętrznego kącika szpary powiekowéj. Tego samego dnia stwierdzono między innemi rozpęklinę twardówki i położonéj nad nią spojówki, przebiegającą w południku poziomym od zewnętrznego brzegu rogówki na kilka linij ku zewnątrz. Gdy po upływie czterech dni spojówka nieco sklęsła, spostrzeżono drugą, dłuższą rozpęklinę w twardówce pokrytą w części przez spojówkę poczynającą się od zewnętrznego końca pierwszéj rozpękliny a przebiegającą tak ku górze wewnątrz a równolegle z brzegiem rogówki, że obie rozpękliny ograniczały nieco kończaty płat twardówki przesunięty razem z rogówką ku dołowi wewnątrz. Po upływie dalszych pięciu dni i sklęśnięcia spojówki ukazała się trzecia rozpęklina, która przebiegała w twardówce od górnowewnętrznego brzegu rogówki, kilka linij ku wewnątrz tworząc łuk płaski ku dołowi zwrócony. W miarę ustępowania zapalenia, malało oko, mianowicie rogówka, któréj naprężenie ucierpiało z powodu licznych rozpęklin twardówki. Soczewka doznała niezawodnie znacznéj zmiany położenia, a może nawet wypadła z oka zupełnie w chwili uderzenia.

Rokowanie. Według dotychczasowych spostrzeżeń zdaje się, że siła uderzenia wyczerpuje się na przedarcie ciałka rzęskowego i twardówki. Siatkówka i naczynia (za okolicą piłkowatą) nie ulegają przytém żadnym albo tylko nieznacznym zmianom. Okoliczność, że takie pęknięcia zauważano najczęściéj ku górze albo ku górze wewnątrz, rzadko ku górze zewnątrz, a najrzadziéj ku dołowi, wskazuje, że gałka oczna ugodzoną została w przodkowym odcinku w pobliżu rogówki. O sposobie powstawania takich pęknięć była mowa w § 1.

Oddziaływanie zapalne spowodowane przez uraz, jako następstwo bezpośrednie obrażenia, nie łatwo dochodzi do wysokiego stopnia, zapewne dla tego, że zwolnienie naprężenia ściany ocznéj utrzymuje się czas dłuższy.

Główne niebezpieczeństwo stanowi zbyt obfita utrata ciałka szklanego, mogąca dać powód do krwotoku pod naczyniówką, tudzież drażnienie tęczówki spowodowane w późniejszym czasie już to przez zagłębienie tejże w ściągającéj się bliźnie, już też przez ucisk, jaki wywiera na tęczówkę i ciałko rzęskowe cała soczewka lub jéj szczątki w oku pozostałe. Porównaj § 14. W jednym przypadku (Dr Schrag, Inauguraldiss. über Skleral- und Chorioidealruptur Leipzig 1870), w którym w skutku uderzenia kawałkiem drzewa, nastąpiło pęknięcie twardówki z odpadnięciem tęczówki, krwotokiem do przodkowéj komórki i zupełną utratą poczucia światła powstało, w cztery tygodnie późniéj, współczulne cierpienie drugiego oka. (Zehender Klin. Monatsbl. 1871 p. 157). Takie samo następstwo pociągnęło za sobą uderzenie przez przechodnia u kobiety 69 letniéj, jak się zdaje, z powodu przyparcia zwichniętéj soczewki do ciałka rzęskowego (Schröter, Klin. Monatsbl. 1866, p. 249).

Jeżeli dużo ciałka szklanego wypadnie przez rankę, obawiać się należy gwałtownego zapalenia z powodu zbyt mocnego zapadnięcia się gałki ocznéj, albo mocnego krwotoku z naczyniówki, albo wreszcie powolnego oderwania siatkówki, które dopiero po tygodniach lub miesiącach nastąpić może.

Nierównie mniejszéj wagi jest wypełnienie krwią komórki przodkowéj. Znane są liczne przypadki, w których ludzie po całkowitém wypadnięciu soczewki z oka odzyskali przy pomocy szkieł wypukłych mniéj więcéj taki wzrok, jak po zdjęciu zaćmy i cieszyli się tym wzrokiem przez długie lata.

Leczenie. Pierwszém zadaniem jest zapobiegnąć dalszemu wypróżnianiu się gałki ocznéj. W tym celu wskazane jest w pierwszych dniach po obrażeniu nie tylko spokojne leżenie wznak i równoczesne stosowanie zimnych okładów, ale także znieruchomienie powiek obu oczu za pomocą opaski i unikanie wszystkiego, co tamuje odpływ krwi przez żyły główne zstępujące (kaszel, napieranie na stolec i t. p.). Jeżeliby znaczniejsza ilość ciałka szklanego albo tęczówki wystawała z rany, możnaby je u osób spokojniejszych odciąć, ale koniecznem to nie jest. Ciałko szklane wystające z rany mętnieje po kilku dniach, zadzierzguje się u podstawy, wreszcie odpada; tęczówka utwierdza się w ranie, pokrywa się wypociną i spojówką i przypłasza. W razie przeciwnym należy

ją odciąć. Jeżeli soczewka uciska tęczówkę albo ciałko szklane, należy ją wydobyć.

Jeżeli spojówka nie rozdarła się, lecz tylko wydęła workowato, trzeba się dopóty wstrzymać z otwarciem i wypróżnieniem tego worka, dopóki nie będzie można przypuścić (sądząc według napięcia gałki ocznéj), że rozpęklina twardówki i jagodówki już się zabliźniła.

Jeżeli się rozwinie zapalenie ropne całego oka (wysadzenie gałki ocznéj ropą wypełnionéj), zanik jego staje się prawie nieuniknionym (ze wszystkich środków najsnadniéj jeszcze zapobiegnąć mu może opaska uciskowa), a zadaniem głównem będzie w takim razie łagodzenie i skracanie bólu z początku za pomocą lodowych, później letnich okładów przy pomocy przetworów makowca albo chloralu; gdy wreszcie opóźnia się wydobycie ropy przez miejsce twardówki nieco wysadzone, może przekłucie tego miejsca być jedynym środkiem uwolnienia chorego szybko od jego cierpień.

Najgorsze bywają te przypadki, w których z powodu naprężenia i zagłębienia tęczówki (ciałka rzęskowego) albo z powodu draźnienia tejże przez ucisk, który wywiera zwichnięta albo pęczniejąca soczewka, albo w skutku późniejszego krwotoku do ciałka szklanego, wywiąże się przewłoczne zapalenie jagodówki (z podwyższeniem ucisku śródocznego); w takich bowiem przypadkach grozi niebezpieczeństwo współczulnego zapalenia tęczówki i ciałka rzęskowego (*iridokyklitis sympathica*) w drugiém oku. Porównaj rozprawę Ueber sympatische Ophthalmie w Wiener mediz. Wochenschrift ze stycznia i lutego 1873.

§ 5. P ę k n i ę c i e b ł o n ś r ó d o c z n y c h (tęczówki, obwódki Z i n n a, torebki soczewkowéj, naczyniówki, siatkówki).

P ę k n i ę c i e j a g o d ó w k i (tęczówki, naczyniówki) objawia się w ogólności krwotokiem do komórki przodkowéj albo do ciałka szklanego (*haemophthalmus*). O b e c n o ś ć k r w i w p r z o d k o w é j k o m ó r c e oka wolnego przedtém od zapalenia (wyjąwszy przypadki gnilca i nowotwory w gałce ocznéj) wskazuje zawsze wstrząśnienie oka albo ranę przenikającą. Krew ta pochodzi zazwyczaj z tęczówki, rzadko z wyrostków rzęskowych, albo z tylnéj połowy gałki ocznéj.

Krew może wypełniać całą komórkę przodkową, ale może także znachodzić się w tak małéj ilości (w fudze między tęczówką a brzegiem rogówkowotwardówkowym), że się ją dopiero przy starannem śledzeniu za pomocą oświetlenia ogniskowego dostrzeże. Znajduje się ona najczęściéj na dole, ale może także przylegać do tęczówki ku górze lub z boku, albo w miejscu naddarcia téj błony. W takim razie dostrzedz ją można często tylko przy oświetleniu ogniskowém.

W oczach przedtém zdrowych, zwłaszcza u osób młodych, może nagromadzenie krwi wypełniajace nawet całą komórkę przodkową wessać się w przeciągu 36 godzin, najczęściéj jednak pozostaje barwik krwi przez dłuższy czas w cieczy wodnéj i zmienia barwę tęczówki, mianowicie jasno zabarwionéj, jakby jaka żółta albo różowa powłoczka, przez którą widać wyraźne włókna tęczówki, jeżeli tylko wolną jest od zapalenia.

§ 6. Wynaczynienie krwi do ciałka szklanego po wstrząśnięciu oka z pęknięciem naczyniówki (albo po ranach przenikających po za układem soczewkowym) sprowadza stosowne do swojéj obfitości i miejsca, które zajmuje, upośledzenie wzroku w rozmaitym stopniu aż do najwyższego, tak że pozostaje tylko zdolność odróżniania mocnego światła od zupełnéj ciemności. Znaczna ilość krwi w ciałku szklaném pochłaniać może nawet wszystko światło, a zatem pozbawić źupełnie poczucia światła.

Jeżeli w takim przypadku nie można wejrzeć za pomocą wziernika w głąb oka, czy to z powodu równoczesnego wynaczynienia do komórki przodkowéj, czy też z powodu zaćmienia soczewki lub rogówki, to sposób używany od czasów Graefego w przypadkach zaćmy w celu badania tkliwości siatkówki posłużyć może do wcale pewnego rozstrzygnięcia, czy mamy do czynienia li tylko z obfitém nagromadzeniem krwi w ciałku szklaném, lub też nadto jeszcze z oderwaniem siatkówki (przez krew lub surowicę pomiędzy naczyniówką a siatkówką) z rozdarciem albo wstrząśnięciem tejże (*commotio retinae*). Jeżeli chory badany w ciemnym pokoju za pomocą lampy okaże zupełnie dobre poczucie światła, takie same mniéj więcéj jak u osób dotkniętych dojrzałą zaćmą, nadto dostrzega światło niemal jednako wyraźnie we wszystkich kierunkach pola widzenia, to może wprawdzie krew nagromadzoną być w dość znacznéj ilości w ciałku szklaném, ale na pewne wykluczyć można oderwanie siatkówki. Jeżeli ilościowe poczucie światła jest tylko miernie przytępione, a przytém w dolnych częściach pola widzenia nieco wyraźniejsze niż w górnych, to rozpoznanie oderwania siatkówki także jeszcze nie jest usprawiedliwione, bardzo obfite bowiem wynaczynienie krwi do ciałka szklanego z opuszczeniem się skrzepów krwi wytłumaczyć może tak ogólne jako też i niejednostajne przytępienie zdolności uczuwania światła. Gdyby w takim przypadku zależało wiele na dokładném a wczesném rokowaniu, t. j. na wykluczeniu albo stwierdzeniu oderwania siatkówki, to należałoby kazać choremu kilkakrotnie zwrócić oko szybko ku górze, aby poruszyć skrzepy krwi znajdujące się w ciałku szklaném, a potem porównać, czy niejednostajność poczucia światła zmieniła się w jakikolwiek sposób. Można też także kazać choremu leżéć dłuższy czas na boku, a potem przekonać się, czy kierunek, w którym poczucie światła było niewyraźne, zmienił się w sposób odpowiedni. Jeżeli wreszcie jest bardzo znaczna różnica między stopniem poczucia światła w kierunku ku górze a ku dołowi, w ogólności poczucie to, jest bardzo przytępione, rozpoznać można oderwanie siatkówki. Jasną jest rzeczą, że jak w przypadkach zaćmy dojrzałéj powikłanéj z oderwaniem siatkówki, tak i w tych nie można oczekiwać, że poczucie światła ustanie zupełnie, począwszy od pewnéj granicy w polu widzenia, albowiem rozpraszanie, jakiemu ulega światło, przez krew wynaczynioną zmienia warunki załamywania światła. Błędne oznaczenie kierunku, w którym się światło znajduje, może i w tych przypadkach dać pożądane wyjaśnienie. Nie należy zresztą spuszczać z uwagi, że oderwanie siatkówki może później przystąpić albo się powiększyć, gdy ciałko sklane się wyjaśni a względnie zeschnie. Nie zaprzeczam w końcu, że małe oderwanie siatkówki przeoczyć można w oczach do-

tkniętych krwotokiem wewnętrznym, a to mimo najdokładniejszego badania poczucia światła (z powodu rozpraszania), tudzież, że w niektórych przypadkach z równoczesnym mocnym krwotokiem do ciałka szklanego pozostać można w niepewności w obec przytoczonych powyżéj przypadów, mimo to jednak uważać należy badanie tkliwości siatkówki za pomocą światła pochodzącego z jednego tylko źródła za wielki postęp, tak pod względem rozpoznawania, jako też i rokowania w porównaniu z dawniejszemi sposobami badania (Graefe, Archiv für Ophth. III. b. 367).

Rokowanie w przypadku krwotoku do ciałka szklanego. Mniejsza ilość krwi wynaczynionéj do ciałka szklanego zrządza sama przez się tylko mniéj lub więcéj znaczne przytępienie bystrości wzroku. Chory podaje, że przed okiem unosi się ciemny obłok albo płatek, a niekiedy (w początku) że przedmioty białe wydają mu się czerwonemi.

Wessanie odbywa się tutaj wolniéj niż w komórce przodkowéj, a trwać może pięć do sześciu tygodni, chociaż się krwotok nie ponowi. Bardzo często pozostają ruchome ciemne plamy w polu widzenia przez długi czas, albo na zawsze; pozostanie zaś przerwy w polu widzenia (*soctoma fixum*) albo nawet mniéj lub więcéj znacznego ścieśnienia zawisło często od miejsca i rozmiarów rozpękliny naczyniówkowéj, częścią zaś od doraźnych lub następowych zmian w siatkówce. Porównaj § 8 i 9.

Dopóki krew nagromadzona w komórce albo w ciałku szklaném przeszkadza dokładnemu zbadaniu dna oka, należy rokować oględnie, zwłaszcza, gdy siła uszkadzająca była wielką, albo gdy oko przedtém już nie było całkiem zdrowe, np. gdy było w wyższym stopniu krótkowidzące. O ile oko z powodu nagromadzenia w wielkiéj ilości krwi w ciałku szklaném pozbawioném było przez niejaki czas—2 do 3 tygodni—ilościowego poczucia światła, liczyć można na przywrócenie tego poczucia. Dodać w końcu należy, że po większych krwotokach urazowych często jeszcze po wielu tygodniach nie tylko ciecz wodna, ale i tkanka nadtwardówkowa okazują zabarwienie żółte.

§ 7. Przedarcie tęczówki. Po stłuczeniu gałki ocznéj zdarza się najczęściéj na brzegu rzęskowym, począwszy od najniższego zaledwie dostrzegalnego stopnia, aż do zupełnego oderwania od ciałka rzęskowego; rzadko pęka tęczówka oprócz tego równocześnie w kierunku promienia (od brzegu źrenicznego i rzęsowego) a jeszcze rzadziéj znachodzimy małe naddarcia tylko na brzegu źrenicznym, albo wązkie szczelniki pomiędzy włóknami promienistemi tęczówki będące źródłem krwotoku do komórki przodkowéj.

Po częściowém oderwaniu od brzegu rzęsowego (*iridodialysis*) pozbawiony jest zdziergacz źrenicy w odpowiedniém miejscu oporu ze strony włókien promienistych przybiera więc w tem miejscu postać cięciwy zamiast łuku, skutkiem czego źrenica staje się nerkowatą. Ta zmiana postaci jest niekiedy w czasie, w którym badamy, jedyną oznaką małego oderwania tęczówki. Przez niezbyt małe szczebinki w tęczówce wydobywa się przy badaniu wziernikowém czerwony odblask z głębi oka, jeżeli środki łamiące są czyste. Rozleglejsze oderwanie poznać można natychmiast po obecności otworu obwodowego (dru-

giéj źrenicy). Wielkie otwory tego rodzaju tak zmieniają położenie oderwanéj części tęczówki, że rodzima źrenica zamienia się w wązką szparę, albo całkiem zakrytą zostaje.

Po całkowitém (albo niemal całkowitém) oderwaniu marnieje tęczówka i zamienia się w nikłą popielatą błonkę.

Naddarcia w kierunku promienia dają powód do powstania prawdziwéj szczeliny (*coloboma*); jeden lub drugi brzeg oderwanéj równocześnie tęczówki wciągnięty być może w rozpęklinę twardówki (jeżeli takowa powstała), albo też przylegnąć do torebki w obrębie rodziméj źrenicy i przyczepić się do niéj za pomacą zrostów zapalnych. Widziałem jeden przypadek, w którym po uderzeniu oka w okolicy przyczepienia mięśnia prostego dolnego, oderwała się tęczówka w górnéj trzeciéj części od ciałka rzęskowego, a zarazem pękła środkiem prostopadle od (oderwanego) brzegu rzęskowego aż do brzegu źrenicznego.

R o k o w a n i e. Rozdarcie tęczówki samo przez się wpływa tylko wtedy na wzrok, gdy się staje powodem mocnego powiększenia źrenicy rodziméj, a tém samém olśnienia, albo też gdy jest przyczyną powstania drugiej źrenicy tak dużéj i tak położonéj, że w razie niedokładnego zastosowania się oka do odległości powstaje widzenie zdwojone jednooczne (*diplopia monocularis*). Oprócz tego sprawić ono może mniéj więcéj znaczne i trwałe oszpecenie, ale nie daje powodu do ogólniejszego zapalenia tęczówki.

L e c z e n i e. To uszkodzenie nie wymaga osobnego leczenia, wskazuje tylko spokój i zacienienie oczu, a w początku zimne okłady. Wessania krwi nie można zapewne przyspieszyć, mimo to jednak nie będzie od rzeczy stosować okłady zawierające wyskok z dodatkiem nastoju kwiatu pomornika górnego. Zbyteczném natomiast jest w przypadku prostego krwotoku do komórki przodkowéj otwierać takową w celu wypuszczenia krwi. Tylko w takim razie, gdyby równocześnie były oznaki krwotoku do ciałka szklanego (słabe poczucie światła, zwiększenie ucisku śródocznego) a wessanie odbywało się bardzo zwolna, potrzebaby przystąpić do ostrożnego i powolnego wypróżnienia krwi z komórki przodkowéj.

§ 8. P ę k n i ę c i e n a c z y n i ó w k i dotyczy nierzadko tylko jednego lub kilku naczyń, a k r e w w y n a c z y n i o n a zajmuje tylko sam m i ą ż s z naczyniówki, albo wylewa się p o m i ę d z y t w a r d ó w k ę i n a c z y n i ó w k ę (w większéj ilości tylko po uszkodzeniu połączoném z otwarciem gałki ocznéj) albo też odrywa część siatkówki, może ją nawet przebić i dostać się d o c i a ł k a s z k l a n e g o; wyższy stopień pęknięcia przedstawia się jako mniéj więcéj długa r o z p ę k l i n a n a c z y n i ó w k i w jedném lub kilku miejscach.

R o z p o z n a n i e i r o k o w a n i e. Mniéj więcéj liczne i rozległe w y n a c z y n i o n k i w m i ą ż s z u n a c z y n i ó w k i zauważono po stłuczeniach gałki ocznéj nawet bez innych widocznych zmian. Same przez się nie zrządzają te plamiste albo centkowate ogniska żadnego zboczenia w widzeniu. Znikają też zazwyczaj w krótce bez wyraźnych śladów. Lecz może także rozwi-

nąć się zapalenie następowe i przejść nawet na siatkówkę. Wykazać je można oczywiście tylko za pomocą wziernika, a przedstawiają się one jako krwawe plamy i centki, po których naczynia siatkówki biegną bez przerwy i bez zboczenia w swoim przebiegu. W niektórych przypadkach zaćmiewa się część siatkówki przed niemi położona na niejaki czas i wyjaśnia się znów zwolna, zazwyczaj po upływie dni kilku. To samo sprawiają według Berlina (porównaj § 18) także małe wynaczynionki podnaczyniówkowe.

Większą nierównie doniosłość mają takie pęknięcia naczyń naczyniówki, które wypierają albo zgoła przerywają przyległą część siatkówki. Jeżeli zmiany takie powstaną w okolicy plamki żółtéj, chory żali się na upośledzenie wzroku; jeżeli zaś utworzą się daléj ku obwodowi, to prócz wynaczynionki w ciałku szklaném, może na ich obecność zwrócić uwagę tylko badanie pola widzenia, a stwierdzić ją stanowczo badanie wziernikowe. W pierwszych dniach może krew wynaczyniona do ciałka szklanego lub do cieczy wodnéj utrudnić rozpoznanie, albo zgoła niepodobném uczynić. Późniéj może się uwidocznić oderwanie albo przedziurawienie siatkówki, ale może też ukryć się po za następowém zaćmieniem ciałka szklanego.

Takie pęknięcia siatkówki mogą się bez pozostawienia znaczniejszego upośledzenia wzroku tak zagoić, ze bliznę zaledwie dostrzedz można. Nawet części siatkówki oderwane, mogą po wessaniu krwi odzyskać zdolność odbywania swojéj czynności. Jeżeli zaś uległy zapaleniu, to czynność ich przywrócona do pewnego stopnia ulegnąć może na nowo nadwerężeniu wskutku ściągania się blizny. W przypadkach takich należy więc wstrzymać się z orzeczeniem co do ostatecznego zakończenia bardzo długo, częstokroć nawet przez kilka miesięcy.

§ 9. Rozpękliny naczyniówki zauważano najczęściéj w okolicy tylnego bieguna oka, a zatém po stronie skroniowéj tarczy n. wzrokowego, a w szczególniejszych okolicznościach także i po stronie nosowéj. Sposób ich powstawania wyjaśniono w § 1.

Rozpoznanie. W początkach zakrywa rozpęklinę krew, która po części ją samą zalewa, po części zaś dostać się może przez pękniętą siatkówkę do ciałka szklanego, a nawet aż do komórki przodkowéj. Po wyjaśnieniu się środków łamiących, widać rozpęklinę naczyniówkową ograniczoną brzegami ostremi albo ząbkowanemi, zrazu zabarwioną żółto, późniéj zaś zółtobiało, a to z powodu odbijania się światła tylko od saméj podówczas już obnażonéj twardówki. Brzegi pozostają przez długi czas czerwonemi, późniéj zabarwiają się często czarnym barwikiem. Po przez tę szparę przebiegają nie zmienione naczynia siatkówki, chyba że równocześnie z naczyniówką, pękło także które naczynie siatkówkowe. Oprócz tego mają być w najbliższym sąsiedztwie oznaki odczynowego zapalenia siatkówki, a nawet częściowego tejże zmarszczenia lub oderwania. W późniejszym okresie ciągną się nierzadko pasma tkanki łącznéj przez ciałko szklane bezpośrednio przed środkiem rozpękliny albo w najbliższém sąsiedztwie i zasłaniają ją częściowo.

Jeżeli narzędzie tępe ugodziło gałkę oczną w okolicy jéj równika albo przed nim, tak iż ściana oczna się zaklęsła, przygotowanym być potrzeba na

pęknięcie naczyniówki w téj okolicy. Rozpękliny w tylnym odcinku naczyniówki po stronie nosowéj tarczy nerwu wzrokowego zauważono dotąd tylko po uderzeniu obcém ciałem twardówki po stronie nosowéj. Obecność rozpękliny w tylnéj części naczyniówki ku skroni od nerwu wzrokowego nie wyklucza rozpękliny w środkowym odcinku naczyniówki po téj saméj stronie, jeżeli gałka oczna ugnieconą została w okolicy równika, albo nieco przed nim po stronie skroniowéj.

Wskutku uderzenia kawałka żelaza o gałkę oczną prawą po stronie nosowéj, powstała w jednym przypadku w okolicy równikowéj na wewnątrz od nerwu wzrokowego rozpęklina naczyniówki o dwóch odnogach, z których dłuższa pionowa miała 2 do 3 średnic tarczy nerwu wzrokowego, krótsza zaś mająca tylko jednę średnicę tarczy, przebiegała poziomo tworząc z górnym końcem odnogi pionowéj kąt niemal prosty. W niejakiém oddaleniu widać było zgrubiałe, połyskujące, tłuszczowo białe brzegi nieregularnie przedartéj siatkówki zasłaniające w pewnym obszarze czerwone dno oka. Po za zewnętrznym brzegiem rozpękliny ku przodowi aż do okolicy piłkowatéj (*ora serrata*) wznosiła się siatkówka w postaci pęcherza pomarszczonego. Ciałko szklane było przytém lekko zaćmione. Podmiotowo objawiało się cierpienie bardzo mocném upośledzeniem bystrości wzroku i znaczném ścieśnieniem zewnętrznego krańca pola widzenia. Stellwag, Lehrbuch 4 Aufl. pag. 322.

W jednym przypadku z kliniki Knappa ogłoszonym przez Auba (A. f. A. u. O. II a. 256) uderzył kawałek drzewa oko lewe 14 letniego chłopca po stronie skroniowéj. W dwa tygodnie późniéj można było po mocném rozszerzeniu źrenicy widzieć w przypadkowo zewnętrznéj części dna oka, a mianowicie w miejscu połączenia się właściwéj naczyniówki z częścią rzęskową, szczelinę (przebiegającą ku górze i ku tyłowi), któréj brzegi były czarno zabarwione. Późniéj po wessaniu krwi wynaczynionéj do ciałka szklanego pokazała się odsobniona rozpęklina naczyniówki w okolicy plamki żółtéj z 2 odnogami ku górze i 3 ku dołowi. Rozpęklinę w przodkowéj części dna oka zajmowała podówczas blizna, a brzegi jéj były jeszcze zabarwione.

Knapp (l. c. pg. 27) podaje opis i wizerunek oka uszkodzonego rokiem pierwéj wystrzałem z pistoletu nabitego tylko prochem. W rogówce i twardówce znajdowały się liczne ziarna prochu. Chory liczył palce tylko na 1 stopę, pole widzenia było od strony nosa bardzo ścieśnione. Za pomocą wziernika można było dostrzedz ruchome zaciemnienia w ciałku szklaném zaciemniające nieco dno oka. Mimo to dostrzeżono białą smugę zakrzywioną otaczającą dolną i zewnętrzną stronę tarczy n. wzrokowego, a w przodkowéj części dna oka również ku dołowi i zewnątrz mnóstwo nieregularnych białych plamek, które można było od razu uznać za braki tkanki naczyniówkowéj i obrażenie twardówki. Większe naczynia naczyniówki utrzymały się, a naczynia siatkówki przebiegały przez tę okolicę nie okazując uderzających zmian; w jedném atoli miejscu była siatkówka na małéj przestrzeni oderwaną w postaci owalnego modrawego pęcherzyka.

Tym trzem przypadkom wspólną jest ta osobliwość, że rozpękliny w tylnéj części naczyniówki znajdowały się ściśle w tym samym południku, wktórym gałka oczna z przodu ugodzoną została. Przemawiają one przeciwko powstawaniu tylnych rozpęklin naczyniówki, tak samo przez odbicie (*contre-coup*) jak przez przeciwciśnienie (według Berlina). Ta okoliczność niechaj usprawiedliwi przytoczenie ich na tém miejscu w opisie skróconym.

Rokowanie i leczenie. Odczyn urazowy może być gwałtowny, lecz w przecięciu bywa nieznaczny. Leczenie przeto jest początkowo takie-jak w krwotoku tylnym. Późniéj, mianowicie, gdy się pojawi zapalenie siatkówki, potrzeba przez kilka tygodni chronić oczy od mocniejszego światła, unikać natężenia akomodacyi w oku drugiém i zalecić stosowne zachowanie się dyetetyczne. W największéj części przypadków doznaje wzrok natychmiast takiego upośledzenia, że pozostaje tylko ilościowe poczucie światła, a i to powraca w niektórych przypadkach dopiero po 8 do 14 dniach; przypadki, w których zwrok odzyskany lub dochodzi w przybliżeniu lub zupełnie do stopnia dawnego, uważać należy za wyjątkowe. Miejsce pęknięcia pozostaje często na zawsze ślepém; w innych przypadkach ściesnia się równocześnie pole widzenia mniéj więcéj znacznie. Scieśnienie to rzadziéj jest następstwem rozdarcia włókien nerwu wzrokowego, aniżeli zapalenia odczynowego z następowém oderwaniem siatkówki (wskutku ściągnięcia się blizny), albo bez takowego. Zdolność oka do odbywania swéj czynności może prócz tego doznać trwałego nadwerężenia wskutku wytworzenia się nowéj tkanki łącznéj w ciałku szklaném.

§ 10. Wstrząśnienie soczewki (wskutku gwałtownych uderzeń, razów, zacięcia batem i t. p., albo wskutku gwałtownego wstrząśnienia czaszki lub zgoła całego ciała) zrządza bardzo rzadko pęknięcie torebki przodkowéj i jego następstwa (§ 24) z wyjątkiem tych przypadków, w których soczewka zapędzoną ku rozpęklinie twardówkowéj (§ 4). Knapp (l. c. p. 20) widział także pęknięcie saméj tylko tylnéj torebki po uderzeniu w oko u Aub (A. f. A. u. O. II. n. 256) zauważył takowe w powyżéj przytoczonym przypadku pęknięcie naczyniówki w przodkowym i tylnym odcinku.

Nierównie częściéj wydarza się częściowe albo całkowite naciągnięcie lub rozdarcie wieszadła soczewki czyli obwódki Zinna.

Mężczyznę 35 letniego postrzelono szrótami. Wkrótce potém wydobyto dwa szróty z czoła, 4 z górnéj powieki, jeden z zewnętrznéj części spojówki. Po 4 dniach znalazł Aub (l. c. p. 259) powiekę górną obrzmiałą ze śladami szrótów, z których jednak żaden nie przeniknął powieki. Gałka oczna i spojówka powiekowa zaczerwienione i lekko obrzmiałe; mocna czerwoność dokoła rogówki. Rogówka czysta, w komórce przodkowéj ciecz krwawa, źrenica zwężona, tęczówka zielonkowata, wypuklona w górnéj i zewnętrznéj części (w $^1/_6$ obwodu). Szczegółów dna oka nie można rozpoznać. Po zapuszczeniu atropiny rozszerzyła się źrenica częściowo, a wtedy okazało się, że soczewka nie była uszkodzoną, lecz górnozewnętrzną swoją częścią wyparta z prawidłowego położenia ku rogówce, przez co dała powód do owego wypuklenia tęczówki. Ciałko szklane było bardzo mętne i nie dozwalało dokładniejszego badania

Chory liczył palce na 4 stopy, a jego pole widzenia nie było ścieśnione. Oko było nieco mniéj napięte, ucisk na część górną oka blisko równika sprawia ból, lecz nie można było wykryć żadnego uszkodzenia jako przyczyny téj bolesności. Po upływie trzech dni gałka oczna była prawie biała, rogówka czysta, komórka wolna od krwi, barwa tęczówki prawidłowa, źrenica jak najmocniéj rozszerzona (za pomocą atropiny), lecz górno-zewnętrzna część tęczówki była jeszcze wyparta przez soczewkę ku przodowi. Teraz można było widzieć wszystkie szczegóły dna oka, a badanie nie wykryło żadnego zboczenia prócz lekkiego przekrwienia. Chory okazywał jednak osobliwy rodzaj krzywowidztwa (*metamorphopsia*). Górny i zewnętrzny koniec pręta trzymanego ukośnie przed okiem wydawał się grubszym, a dolny i wewnętrzny cieńszym. Jeżeli się pręcik obracało koło osi widzenia, zmniejszało się to zboczenie zwolna, a znikało nareszcie całkiem, gdy pręcik znalazł się pod kątem prostym do swojego położenia pierwotnego. Chory liczył palce bez szkieł na 12 stóp, a bystrość jego wzroku równała się 20–30 przy pomocy szkła walcowato-wklęsłego o 20 calowéj odległości ogniskowéj, którego oś pochylono górnym końcem około 20 stopni ku wewnątrz. Po dalszych sześciu dniach nie okazywało oko żadnego śladu zapalenia, soczewka i ciałko szklane były zupełnie czyste, a tęczówka pozbyła się owego wypuklenia. Widzenie skoszlawione ustąpiło, szkła walcowate, nawet najsłabsze pogarszały wzrok, natomiast podnosiły szkła kulisto-wklęsłe jego bystrość do $^{20}/_{30}$, gdy bez szkieł równała się takowa tylko $^{20}/_{50}$. Wtedy zaniechano zapuszczania atropiny i wcierania szaruchy w czoło, a w 24 dniu po uszkodzeniu okazała się bystrość wzroku $= {}^{20}/_{20}$, refrakcya miarową, a władza akomodacyjna zupełnie prawidłową.

Aub nadmienia, że wysadzenie tęczówki możnaby tłumaczyć niezupełnem zwichnięciem soczewki, lecz oświadcza się za pęknięciem lub zwolnieniem obwódki Zinna, co dozwoliło soczewce przybrać w téj okolicy postać więcéj kulistą (§ 11 i 12), bo zwichnięcie soczewki nie tłumaczyłoby widzenia skoszlawionego. Można nadto dodać, że i akomodacya nie byłaby w takim razie odzyskała dawéj siły. „Układ optyczny w górnéj zewnętrznéj części, gdzie soczewka była wypukloną, stał się niedomiarowym (*myopicus*), a przybrał, jak się zdaje, mniéj więcéj postać i działanie soczewki stożkowatéj, któréj oś przebiegała od góry zewnątrz ku dołowi wewnątrz.“ Przypuściwszy trafność samego spostrzeżenia i tłumaczenia zjawiska uprawniałby ten przypadek do mniemania, że częściowe naciągnięcie albo pęknięcie obwódki Zinna przeminąć może bez pozostawienia jakichkolwiek następstw.

Czy samo wstrząśnienie oka bez pęknięcia torebki lub rozdarcia obwódki Zinna sprowadzić może zaćmienie soczewki jako następstwo bezpośrednie, na to nie mamy dowodu, chociaż to zazwyczaj przypuszczamy.

Zaćmienie w istocie korowéj przodkowéj, jakie Berlin (l. c. p. 47) wywoływał w oczach królików przez uderzanie giętkim pręcikiem, przemawia w samej rzeczy za bezpośredniém powstawaniem zaćmy po stłuczeniu oka.

Zaćmy jednego oka spostrzegane po upływie dłuższego czasu od obrażenia, połączonego ze stłuczeniem gałki ocznéj, a nie powikłane z nadweręże-

niem torebki lub obwódki Zinna (o czém zresztą trzeba się dopiero w każdym pojedyńczym przypadku przekonać) powstać mogły także wskutku pęknięcia naczyniówki zrządzonego przez uraz, to jest za pośrednictwem krwotoku i jego dalszych następstw, zapalenia odczynowego naczyniówki i siatkówki, tudzież za pośrednictwem następowego oderwania siatkówki. Wiadomo od dawna, że właśnie obok zaćmy powstałéj po stłuczeniu, które chory przypomina sobie zaledwie po bliższém wypytywaniu, napotykamy często niedowidzenie albo ślepotę, które tylko za skutek obrażenia naczyniówki i siatkówki (przez stłuczenie albo wpadnięcie obcego ciała) uważane być mogą. Istnienie zaś związku przyczynowego między zaćmą a cierpieniami zapalnemi naczyniówki, osobliwie zaś między zaćmą i oderwaniem siatkówki udowodniono w nowszych czasach w sposób niewątpliwy. W bardzo wielu przypadkach zaćmy jednego oka, o których tutaj mowa, można, stwierdziwszy, że uraz poprzedził, domyślać się już tego pośredniego sposobu powstawania zaćmy z pewnego rodzaju spłowiałości tęczówki, mimo wyraźnego jéj uwłóknienia, tudzież z częściowego albo całkowitego rozszerzenia źrenicy. Rozpływ ciałka szklanego obok niezmienionego położenia soczewki wskazuje jeszcze pewniéj to pośrednie powstanie zaćmy. Tylne przyczepiny tęczówkowe powstałe w przypadkach zaćmy zrządzonéj przez oderwanie siatkówki zazwyczaj niespostrzeżenie (bez znaczniejszego zaczerwienienia oka i bez bólu) są zjawiskiem bardzo pospolitém bez względu na przyczynę, która sprowadziła oderwanie siatkówki.

Przyczepin tych nie należy mięszać z kupkami barwika porozrzucanemi bezładnie na przodkowéj torebce, które jak wiemy (począwszy od Beera) znachodzą się po niektórych obrażeniach oka połączonych z wstrząśnieniem, chociaż wykazać nie można ani żadnéj przerwy w tęczówce albo w obwódce Zinna, ani przebytego zapalenia tęczówki.

W celu stwierdzenia w mowie będącego związku przyczynowego nieocenioném jest prócz badania napięcia oka także oznaczenie poczucia światła i obwodu pola widzenia.

W oku dotkniętém zaćmą powstałą bezpośrednio i tylko wskutku wstrząśnienia soczewki, są części położone po za układem soczewkowym w stanie prawidłowym.

§ 11. Naciągnięcie, rozdarcie obwódki Zinna. W celu należytego ocenienia pod względem rozpoznania i rokowania zmian, które powstają w obwódce Zinna, a następnie w soczewce skutkiem wstrząśnienia, musimy się naprzód zastanowić nad wysokiém znaczeniem tego delikatnego utworu.

Obwódka Zinna nadaje soczewce jéj stałe położenie w dołku talerzykowatym; jeżeli ścisły związek soczewki z wyrostkami rzęskowemi utrzymywany za pomocą obwódki Zinna przerwany zostanie zupełnie albo w znacznéj części obwodu, przestaje tylna torebka przylegać nieruchomo do ciałka szklanego. Szerokość obwódki Zinna pomiędzy jéj przyczepieniem do brzegu torebki przodkowéj a końcami wyrostków rzęstkowych, dozwala soczewce bez narusze-

nia swojego połączenia z ciałkiem szklanem wykonywać ruchy ku przodowi i tyłowi, a nawet na bok, chociaż podobne przesuwanie się soczewki nie ma miejsca w stanie prawidłowym. Soczewka może się posunąć o 2—3 mm. naprzód względnie do wyrostków rzęskowych (po odpłynięciu cieczy wodnéj) a prawdopodobnie o tyleż ku tyłowi (po wystąpieniu ciałka szklanego przez twardówkę lub zeschnięciu się tegoż) bez przerwania obwódki Zinna, jeżeli tylko zmiana miejsca nie odbywa się nagle.

Obwódka Zinna może bez przerwania rozciągnąć się na 2 mm., a nawet więcéj, jeżeli się to dzieje zwolna. Widzimy to w wysokich stopniach krótkowidzenia i w tak zwaném oku wolém (*buphthalmus)* jako też w garbiakowém rozdęciu gałki ocznéj w okolicy ciałka rzęskowego; znajdujemy to w oczach z soczewką dośrodkowo zeschniętą albo pociągniętą naprzód ku bliźnie rogówkowéj; takie częściowe naciągnięcie można w końcu stwierdzić w przypadkach wrodzonego zboczenia w położeniu soczewki (*ektopia lentis congenita*). Patrz § 14.

W razie takiego naciągnięcia pęknąć może obwódka Zinna na mniejszéj lub większéj przestrzeni lub dokoła, a to nawet bez przyczyny, albo z jakiegokolwiek błahego powodu, np. wskutku schylenia się albo upadnięcia, témbardziéj wskutku jakiegoś zresztą może nieszkodliwego obrażenia oka lub głowy, połączonego z wstrząśnieniem. Gdy tedy w jednym przypadku usunięcie się soczewki przypisać musimy wyłącznie gwałtownemu razowi, uderzeniu, szturchnięciu i t. p. mogło ono w innym przypadku powstać głównie z powodu osobliwego usposobienia osoby obrażonéj, a względnie jéj oka. Należy przeto przed wydaniem orzeczenia o sile, z jaką uszkodzenie zadano, wyśledzić o ile się da stan oka przed uszkodzeniem. Wrodzona zmiana w położeniu soczewki (*ektopia*) uspasabiająca szczególnie do zupełnego wyrwania soczewki z jéj związku prawidłowego objawia się nietylko wzrokiem krótkim i słabym, lecz znachodzi się, jak doświadczenie uczy, prawie zawsze w obu oczach. Krótkowidzenie wysokiego stopnia, zazwyczaj także obu, niekiedy atoli tylko jednego oka można i po obrażeniu wykazać przynajmniéj w tych przypadkach, w których obrażenie nie zrządziło rozłąki ściany ocznéj.

§ 12. Rozpoznanie nadwichnięcia soczewki (*subluxatio*). Mocą swojego napięcia sprzeciwia się obwódka Zinna dążności soczewki do przybrania postaci kuli i spłaszcza takową do pewnego stopnia. Napięcie to, mówiąc nawiasem, zmniejsza się w celu zastosowania oka do małych odległości, a to wskutku działania mięśnia rzęskowego. Gdy tego napięcia nie stanie z powodu rozległego albo zupełnego przedarcia obwódki, zmniejsza się soczewka w średnicy równikowéj, a zwiększa w średnicy osiowéj. Oko staje się już z powodu téj zmiany postaci soczewki krótkowidzącém, a zbliżenie się soczewki ku rogówce może tylko zwiększyć stopień téj wady.

Z całkowitém lub rozległém zniszczeniem obwódki znika zarazem ważny czynnik władzy akomodacyjnéj; tylko promienie pochodzące z pewnéj niezmienionéj odległości, mogą się wtedy łączyć na siatkówce.

Jak tylko soczewka nie jest mocno przyciągana do wyrostków rzęskowych, wprawiają ją ruchy oka w drganie, które się udzielić może tęczówce i staje się widocznėm, gdy gałka oczna zatrzyma się nagle po wykonaniu silniejszego ruchu. Przypad ten nie ma atoli sam przez się dodatniéj wartości, póki bowiem soczewka jest przezroczystą nie można na pewno rozstrzygnąć, czy drganie tęczówki jest skutkiem ruchomości soczewki, gdyż tęczówka drgać może także niezawiśle od soczewki, jeżeli tylko wolny jest brzeg źreniczny, a po za nią nagromadzi się więcéj cieczy wodnéj niż w stanie prawidłowym. U krótkowidzów z głęboką komórką przodkową widzieć można często takie drganie dużego koła tęczówki, a w przypadkach rozpływu ciałka szklanego z głęboko położoną soczewką spostrzega się często drganie tęczówki w wysokim stopniu.

§ 13. Skręcenie soczewki. Po częściowém, niekiedy nawet po całkowitém przerwaniu obwódki, może się soczewka niejaki czas tak ułożyć w dołku talerzykowatym, że oś jéj nie zbacza wcale albo mało od osi optycznéj; lecz najczęściéj ustawia się soczewka ukośnie, tak że jakaś część jéj brzegu podaje się więcej ku przodowi, a wtedy jest nadto soczewka mniéj więcéj i na bok zwichnięta, tak że części jéj brzegu podana więcéj ku tyłowi znajduje się bliżéj wyrostków rzęskowych, niż dawniéj.

Następstwem tego jest oprócz zmian przytoczonych w § 12 nietylko mniéj więcéj znaczne upośledzenie bystrości wzroku z powodu bezładnego łamania się światła (niezborność, *astigmatismus*) ale także bardzo cenny przypad rozpoznawczy, mianowicie: niejenostajna głębokość komórki. Część brzegu soczewki wysunięta naprzód wypiera ku przodowi odpowiednią część tęczówki.

Jeżeli źrenica jest (chorobowo lub sztucznie) mocno rozszerzoną można rozpoznać ukośne położenie soczewki niekiedy już po tém, że za pomocą wziernika udaje się obok brzegu naprzód wysuniętego wejrzéć w głąb oka. Sam brzeg soczewki przedstawia się wtedy w postaci ciemnego łuku (*meniscus*), gdyż światło odbite od dna oka nie dochodzi do oka badacza, a to z powodu całkowitego odbicia się od brzegu soczewki, podczas gdy wnętrze oka oglądane tak przez soczewkę (jeżeli jeszcze jest przezroczystą) jako też przez szczelinę pomiędzy brzegiem soczewki a wyrostkami rzęskowemi, okazuje się jasno (czerwono) oświecone, atoli pod warunkiem, że nie ma ani krwotoku w ciałku szklaném lub jego następstw, ani oderwania siatkówki.

§ 14. Boczne zwichnięcie soczewki. Z powodu całkowitego odbijania się światła, które pada z przodu na brzeg soczewki jeszcze przezroczystéj i w torebce zawartéj, powraca nazad i dostaje się do oka badającego, okazuje się pewna część brzegu soczewki w postaci łuku (*meniscus*) połyskującego, tak że mimowoli przypomina się kropla oliwy pływająca po wodzie. To zjawisko dostrzedz można spoglądając w pewnym kierunku na soczewkę o tyle zwichniętą, że tęczówka nie przeszkadza widzeniu, a więc gołém okiem, gdy soczewka leży w komórce przodkowéj, lub gdy część jéj brzegu

położona za tęczówką wchodzi w obręb źrenicy; albo tylko za pomocą wziernika, gdy soczewka głębiéj do ciałka szklanego jest wypartą lub w niém pogrążoną.

W ostatnim przypadku może chory podawać, że widzi ciemną obręcz, albo ciemną, w środku nieco jaśniejszą tarczę, a to jeżeli się soczewka tak ułoży, a światło tak wpada, że część siatkówki zacienioną zostanie wskutku całkowitego odbijania się wpadającego światła od jakiéjś części brzegu soczewki.

Jeżeli soczewka nie obnażona z torebki, a jeszcze przezroczysta w ten sposób jest zwichniętą, że tylko część otworu źrenicznego za tęczówką zajmuje, to chory może widzieć podwójnie i po zamknięciu drugiego oka (dwuwidzenie jednooczne). Gdyby np. soczewka opuściła się tak po za tęczówką, iżby górny jéj brzeg przechodził mniéj więcéj środkiem otworu źrenicznego, to górna część pęczka światła pochodzącego od jakiegoś odległego punktu świecącego dochodziłaby do siatkówki przez rogówkę, ciecz wodną i ciałko szklane i tworzyłaby w okolicy plamki żółtéj okrąg rozpierzchły (obraz niewyraźny), gdyż promienie łączyćby się mogły dopiero za siatkówką, za to dolna część pęczka przechodziłaby oprócz tego jeszcze przez górny odcinek soczewki i dla tego łączyłaby się nietylko wcześniéj, a więc przed siatkówką (jak u krótkowidzów), lecz zbaczałaby nadto także ku dołowi, ponieważ ten odcinek soczewki działa zarazem jako trójgran (z podstawa ku dołowi zwróconą). Promienie światła przechodzące przez soczewkę, zjednoczone już przed siatkówką, tworzyłyby więc na siatkówce okrąg rozpierzchły (obraz niewyraźny) poniżéj plamki żółtéj, a chory miałby wrażenie, jak gdyby ponad przedmiotem wprost widzianym znachodził się drugi. Zbliżając odpowiednio przedmiot możnaby wynaleźć odległość, w któréjby promienie przechodzące przez soczewkę łączyły się nie przed siatkówką, ale na niéj. a na odwrót możnaby niedostateczne załamanie promieni górnych wynagrodzić trzymając przed okiem odpowiednio wypukłą soczewkę. Oczywistą jest rzeczą, że przy takiém badaniu uwzględnićby należało pierwotny stan refrakcyi, a względnie budowę oka przed uszkodzeniem.

Rokowanie i leczenie. Nadwichnięcie soczewki pociąga za sobą zawsze trwałe upośledzenie wzroku. połączone w najlepszym razie z niezdolnością do dokładnego widzenia, mianowicie do czytania, pisania, szycia i t. p. Według doświadczenia, daje nadwichnięcie wcześniéj lub późniéj (po wielu latach) powód do zaćmienia soczewki, a to samo od siebie albo w skutku równoczesnych zmian w naczyniówce lub ciałku szklaném, albo też zamienia się zwolna samo od siebie lub po nieszkodliwych zresztą wstrząśnieniach w zwichnięcie zupełne. (Porównaj § 16 i 17).

Nie ma podobieństwa do prawdy, aby pęknięcie obwódki Zinna, które sprowadziło skręcenie się lub usunięcie soczewki, mogło się znów tak zabliźnić, iżby soczewka odzyskała prawidłowe położenie i utwierdzenie. Nie jest też do prawdy podobném, aby następstwom zapobiegnąć można na pewne odpowie-

dniem zachowaniem się. Przekroczyłbym granicę niniejszéj pracy, gdybym chciał rozwodzić się nad tém, pod jakiemi warunkami można późniéj stan uszkodzonego zrobić znośnym i mniéj niebezbiecznym wycinając kawałek tęczówki (*iridectomia*), podwiązując takową (*iridesis*) lub wydobywając soczewkę. Bądź co bądź oko takie będzie już na zawsze kaleką.

§ 15. Zwichnięcie soczewki. Soczewka wyrwana zupełnie ze swojego połączenia może się przez niejaki czas tak zachowywać, jak gdyby za pomocą obwódki Zinna była jeszcze częściowo przyczepioną do wyrostków rzęskowych, po prostu skręconą albo zarazem mniéj więcéj usuniętą; wcześniéj lub późniéj zwykła ona jednak zmieniać znacznie swoje położenie, jeżeli się to już w chwili uszkodzenia nie stało. Zdarzają się także przypadki, w których zwichnięcie soczewki zrazu niezupełne, zamienia się na zupełne samo od siebie, albo po nowém wstrząśnieniu oka.

Soczewka zwichnięta zupełnie może zostać przezroczystą przez tygodnie, miesiące, a nawet lata. Jeżeli doznała znacznéj zmiany położenia, znachodzimy ją na dnie ciałka szklanego, które w takim razie jest zawsze rozwodnione, albo w komórce przodkowéj, albo zagłobioną w otworze źrenicznym.

W jednym przypadku widziałem po uderzeniu oka lewego soczewkę przesuniętą ku górze wewnątrz i do tęczówki przypartą, a przy tém źrenicę mocno jak po atropinie rozszerzoną, tak iż przez część źrenicy mającą postać sierpa, a położoną ku dołowi zewnątrz, widzieć można było dno oka lubo niedokładnie. Wyjątkowo była soczeka zwichnięta nieruchomą; oko było twardsze. Chory liczył palce tylko na 5 stóp; przez mały otworek w ciemnéj płytce rozpoznawał tylko N. 10 Jaegera. Innych zmian nie znaleziono.

Soczewka może także przejść z jednego z wymienionych położeń w inne, może naprzemian układać się przed tęczówką lub za nią *). Przypady, które to wznieca, mogą być pomijając zboczenie dioptryczne przez długie nawet lata nieznaczne, ale mogą też sprowadzić ślepotę (*amaurosis*), uporczywe zapalenie jagodówki, a nawet zropienie gałki ocznéj.

Przytoczyłem już w § 4, że przez rozpęklinę twardówkową wypada soczewka (zazwyczaj bez torebki) pod spojówkę, tudzież że mimo takiéj rozpękliny pozostać może w całości albo częściowo w oku (w pobliżu rozpękliny ciałka rzęskowego).

§ 16. Obecność soczewki przezroczystéj w komórce przodkowéj łatwo poznać po barwie jasno żółtéj i połysku jéj brzegu. Nie wypełnia ona nigdy komórki przodkowéj zupełnie chociaż wypiera tęczówkę ku tyłowi. (Porówn. § 11 i 12). Jeżeli soczewka zaćmiła się i późniéj,

---

*) Przez dłuższy czas spostrzegałem pewnego stolarza z soczewką pogrążoną w ciałko szklane, który chcąc czytać trzymał książkę blizko piersi, a to w tym celu, aby soczewka przez zwrócenie osi widzenia ku dołowi układała się za tęczówką (Arlt. Krankh. des Auges. Prag. 1856. III. p. 5).

często dopiero po wielu latach od czasu uszkodzenia dostała się do komórk wtedy znachodzimy ją w skutku stłuszczenia i złogów wapiennych na wewnętrznéj powierzchni torebki najczęściéj znacznie zmalałą, białą jak kréda, nierówną, to bardziéj kulistą, to znów podobną do łożyska. Może ona być wolną i ruchomą, ale bywa także uwięzłą i przyczepioną do rogówki lub tęczówki.

Jeżeli soczewka w czasie opadnięcia do komórki było już zaćmioną, to chory spostrzegł już przed tém nie tylko upośledzenie wzroku, ale także (wyraźne, najczęściéj białe) zaćmienie w źrenicy. Rozpoznanie nie jest zatém nigdy trudne.

Rokowanie. Soczewka leżąca w komórce przodkowéj może z czasem zaćmić się i zmaleć, ale nigdy wessać. Jeżeli długo leży na dnie komórki, a więc przylega do rogówki, to zaćmiewa się odpowiednia część rogówki, a zaćmienie to nie wyjaśnia się nigdy, nawet po wydobyciu soczewki. Zauważano także, że ta część rogówki rozmięka z czasem galaretowato i niszczeje skutkiem wrzodzenia. Chociaż takie soczewki bywają często przez lata znoszone bez szczególniejszych dolegliwości, to znów w wielu przypadkach, wzniecają one przewłoczne zapalenie tęczówki i ciałka rzęskowego z mniéj lub więcéi gwałtownemi napadami bólów. Naprzód wytwarza się wypocina surowicza w miejscu zajmowaném dawniéj przez soczewkę, pas twardówki odpowiadający ciałku rzęskowemu ulega rozmiękczeniu zapalnemu, a gałka oczna przybiera postać gruszki, albowiem ścieńczała i wydęta część twardówki dozwala podstawie rogówki połową, albo całym swoim obwodem wysunąć się ku przodowi. Następnie może i w ciałku szklaném pojawić się wypocina surowicza, ucisk śródoczny może się zwiększyć i zprowadzić ślepotę jaskrową (wydrążenie uciskowe nerwu wzrokowego), mimo to może przyjść do zwapnienia soczewki w wysokim stopniu, a przecież obejść się bez znaczniejszych zmian w tylnym odcinku gałki ocznéj. W pierwszych latach mojéj praktyki wydobyłem wędrownemu muzykantowi za pomocą cięcia płatowego soczewkę niemal zupełnie zwapniałą, leżącą od wielu lat w komórce, tak iż mógł znów chodzić bez przewodnika (drugie oko było w stanie zaniku); okulary zaćmowe mało mu pomagały, zapewne z powodu zaćmienia rogówki poniżéj środka, w miejscu do którego zaćma przylegała.

Leczenie. Opadnięcie soczewki razem z torebką nienaruszoną wymaga bezwarunkowo wydobycia za pomocą cięcia łukowego ku dołowi. Nie należy czekać dłużéj nad czas potrzebny do ustąpienia obrzmienia (*chemosis*) wywołanego przez uszkodzenie. Chory powinien na pół siedzieć, aby soczewka nie wpadła przez źrenicę ku tyłowi. Czy nóż przeprowadzić przed albo po za soczewką, albo może przez nią samą, może operujący rozstrzygnąć najczęściéj dopiero podczas cięcia. Najlepszém narzędziem jest wązki nożyk Beera, bo sprawia najmniejsze względnie naprężenie. Rana powinna być dostatecznie dużą, aby soczewka łatwo wystąpić mogła; a jeżeli nie występuje sama zaraz po ukończeniu cięcia, należy ją wydobyć łyżeczką Daviela, haczykiem albo szczypczykami. Ucisk wywierany na takie oko mógłby łatwo sprowadzić znaczną

utratę ciałka szklanego. Wydobywanie soczewki za pomocą cięcia liniowego byłoby z tego powodu niebezpieczeném.

§ 17. Pogrążenie soczewki w ciałku szklaném może być niekiedy łatwém do rozpoznania, ale też niekiedy z powodu równoczesnego krwotoku wewnętrznego bardzo trudném, a nawet do czasu zgoła niepodobnem. Jeżeli niema ani krwotoku, ani przerwania, ani porażenia, oko takie zachowuje się jak oko pozbawione tylko soczewki, tęczówka leży głębiéj i cała w téj saméj płaszczyźnie (co zresztą wydarza się w przybliżeniu tylko u krótkowidzów), a drga mocno za każdym nagłym ruchem gałki ocznéj; źrenica jest wązka i uderzająco czarna, jeżeli tylko soczewka leżąca w ciałku szklaném, ale blizko za tęczówką, nie zakrywa mimo prawidłowéj przezroczystości jakiéjś części otworu źrenicznego. Soczewka gatunkowo cięższa od ciałka szklanego leży na obwodzie gałki ocznéj, najczęściéj mianowicie przed jéj równikiem blizko dolnéj ściany, i zmienia swoje położenie za każdym nagłym ruchem oka, jeżeli np. oko zwróci się szybko ku górze, soczewka wzbija się w górę i naprzód, a opada zaraz potém w tył i na dół. Jeżeli nie ma przeszkód ze strony siatkówki albo środków przepuszczających światło, widzi chory leżąc w znak soczewkę jako cień, który ona rzuca na siatkówkę, a trzymając głowę dłuższy czas pochyloną ku przodowi może sprowadzić soczewkę prosto po za źrenicę. (Porównaj § 13 i 14). Jeżeli wreszcie źrenica nie jest zbyt wązką, a środki łamiące czyste, poznać można łatwo soczewkę przezroczystą po zjawiskach odbijania się światła przytoczonych w §§ 13 i 14, zaćmioną zaś po jéj wielkości, postaci i barwie za pomocą wziernika.

W dodatku możnaby jeszcze brak obrazów Purkiniego uważać za dowód nieobecności soczewki tuż za tęczówką.

Rokowanie i leczenie. Jeżeli oko nie doznalo zresztą żadnego innego uszkodzenia, może ono bez soczewki odbywać swoją czynność długie nawet lata. Ale może też prawdopodobnie z powodu drażnienia tęczówki i ciałka rzęskowego popaść w przewlekłe zapalenie z wypociną surowiczą i oślepnąć wskutku jaskry. Chcąc się dostać do komórki przodkowéj może soczewka uwięzgnąć po drodze w źrenicy, a wtedy wydalić ją ztamtąd potrzeba koniecznie, jeżeli oko nie ma zniszczeć zupełnie wskutku gwałtownego zapalenia. Jeżeli soczewka ma być wydobytą, najbardziéj jest pożądaném, żeby opadła do komórki przodkowéj. Mocne rozszerzenie źrenicy i kilkakrotne lekkie stukanie w oko podczas przechylenia głowy ku przodowi, mogą sprowadzić takie opadnięcie, poczém należy się postarać o mocne zwężenie źrenicy za pomocą kalabaru. Wtedy przystępuje się do wydobycia soczewki (według opisu w § 16), lecz trzeba się przygotować w każdym razie na mniejszą lub większą utratę ciałka szklanego. Rozcięcie torebki (*discissio*) w ciałku szklaném jeżeli nie jest prostém niepodobieństwem, to jest rzeczą bardzo trudną, a naraża oko na równe niebezpieczeństwa, jak wydobycie soczewki połączone z utratą ciałka szklanego.

§ 18. Udział siatkówki w stłuczeniu albo wstrząśnieniu gałki ocznéj. Gdy w przypadkach upośledzenia wzroku po takich uszkodzeniach, nie zdołano ani gołem okiem, ani za pomocą wziernika wykryć zmian odpowiednich, a nadto nie było oznak pozwalających odnieść się do zmian w jamie czaszkowéj, mówiono nie tylko przed, ale i po zaprowadzeniu badania wziernikowego aż do najnowszych czasów o wstrząśnieniu siatkówki (*commotio retinae*) chcąc wytłumaczyć upośledzenie wzroku bądź przemijające, bądź trwałe, i przypuszczano przy tém albo lekkie wzruszenie pierwocin siatkówki (warstwy czopków i pręcików) albo też wpływ nerwów naczynioruchowych porażonych skutkiem wstrząśnienia. Dr Berlin ma tę zasługę, iż wykazał bezzasadność tego przypuszczenia i utorował drogę ścisłemu badaniu téj zagadkowéj sprawy. Dla tych, którym nie są przystępne Klin. Monatsbl. Zehendera, podaję tutaj krótki wyciąg rozprawy Dra Berlina: „Zastanawiając się nad rozmaitemi postaciami tak zwanego wstrząśnienia siatkówki, musimy pod względem przyczyn odróżnić dwa działy, to jest takie przypadki, w których jedynie albo głównie brzeg oczodołu i takie, w których jedynie gałka oczna ugodzoną została. Pomijam tymczasem przypadki, w ktorych nie można nic pewnego wyśledzić, mianowicie przypadki wstrząśnienia od pioruna albo mimo strzału, ponieważ zbyt mała ilość takowych jest znaną, aby z niéj sądzić można o sposobie powstawania takich uszkodzeń.

„Nie mogę także wdawać się tutaj w sąd o domniemanym związku między obrażeniem nerwu nadoczodołowego a ślepotą.“

„Co do I-go działu, to większéj części tych przypadków towarzyszą takie objawy mózgowe, że mamy wszelkie prawo przypuścić obrażenie nerwu wzrokowego pośrednie albo bezpośrednie, najczęściéj poza otworem wzrokowym, albo też jego środków. Brak atoli objawów mózgowych nie wyklucza jeszcze wcale uszkodzenia nerwu wzrokowego. Dotąd nie widziałem jeszcze ani jednego przypadku należącego do tego działu, w którymby po upływie dłuższego czasu nie były wystąpiły wziernikowe oznaki zaniku nerwu wzrokowego“

„Z większem podobieństwem do prawdy przypuścićby można wstrząśnienie siatkówki w tych przypadkach, w których narzędzie tępe ugodziło wprost samo tylko oko. Gromada tych przypadków dzieli się na takie, w których upośledzenie wzroku jest bardzo wysokiego stopnia, stałe albo przynajmniéj długotrwałe, a najczęściéj połączone z upośledzeniem widzenia obocznego i na takie, w których znajdujemy nieznaczne i najczęściéj już po kilku dniach zupełnie ustępujące upośledzenie tylko samego widzenia naośnego.“ „Opierając się na licznych spostrzeżeniach zgadzam się ze zdanim Geisslera i Knappa, według którego nadzwyczaj rzadkie są przypadki ślepoty, albo mocnego upośledzenia wzroku zrządzone przez wstrząśnienie samego oka, w którychby nie było żadnych zmian wziernikowych.“

Co do wytłumaczenia lżejszych przypadków przypuszczeniem wzruszenia pierwocin tkaniny, to takowego nie udowodniono ani co do siatkówki, ani co

do mózgu, a co się tyczy przypuszczenia, że nerwy naczynioruchowe ulegają porażeniu, to Berlin nie mógł nigdy przekonać się o rozszerzeniu ani tętnic, ani żył, a to mimo najstaranniejszego porównywania z okiem zdrowém (tak u ludzi, jak u królików). Na podstawie spostrzeżeń i doświadczeń, które zaraz przytoczę, przypuszcza Berlin, że we wszystkich przypadkach, w których po wstrząśnieniu gałki ocznéj powstaje szybko przemijające nieznaczne upośledzenie widzenia naocznego bez niestosunkowego przytępienia widzenia obocznego mamy do czynienia z przemijającą nieregularną niezbornością (*astigmatismus*). Przypuszczenie to opiera się częścią na spostrzeżeniu, że w tych przypadkach tęczówka opiera się zawsze działaniu atropiny, częścią zaś na zmianach dostrzeżonych w przodkowym odcinku oczu królików użytych do doświadczeń. Jeżeli mniéj więcéj twardy i tępy przedmiot ugodzi gałkę oczną, a nie uszkodzi wyraźnie ściany albo wewnętrznych części oka, znajdujemy przedewszystkiem zaraz po zadziałaniu urazu mierne przytępienie widzenia naośnego bez niestosunkowego upośledzenia widzenia obocznego; w ośmiu przypadkach tego rodzaju, w których nie było ani starcia przybłonka rogówkowego, ani małych wynaczynionek w komórce przodkowéj, równała się bystrość wzroku $^{15}/_{100}$ do $^{15}/_{40}$. Równocześnie zauważyłem bez wyjątku mocne nastrzykiwanie dokoła rogówki i wysokiego stopnia obojętność zdziergacza źrenicy na działanie atropiny. Około godziny późniéj spostrzegałem w pewném miejscu dna oka szare obłoczkowate zaćmienie, które się skutkiem zlewania mniejszych plam szybko powiększało i wzmagało, tak iż przybierało śnieżno-białą barwę; w dwóch przypadkach znalazłem w pobliżu tego zaćmienia maleńkie wynaczyniówki. Zaćmienie to było w 4 przypadkach w okolicy tarczy i plamki żółtéj, w 2 przypadkach w połowie zewnętrznéj dna oka, a w 2 innych znalazłem po dwa odosobnione odcinki siatkówki zaćmione; w tych dwóch przypadkach zajmowało jedno zaćmienie przodkową, drugie zaś tylną część siatkówki. Zaćmienie dochodziło zwykle w 24 do 36 godzinach do swojego szczytu, a znikało bez śladu po dwóch albo trzech dobach.

Umiejscowienie się zaćmienia w okolicy plamki żółtéj, albo w obwodzie siatkówki, nie miało wpływu na stopień upośledzenia wzroku, a to ostatnie zmniejszało się już zawsze w czasie, w którym zaćmienie siatkówki jeszcze się wzmagało, albo na szczycie swojego rozwoju stało. Wzmaganie się bystrości wzroku postępujące szybko w pierwszéj dobie odbywa się późniéj zwolna, tak iż po ustąpieniu zupełném zmian wziernikowych bystrość wzroku równa się zwykle jeszcze przez kilka dni tylko $^1/_2$ albo $^1/_3$.

W pierwszych godzinach po zadziałaniu urazu nie widziałem nigdy, nawet po 6—8 razowém zapuszczeniu atropiny, zupełnego rozszerzenia źrenicy. To zadraźnienie zdziergacza źrenicy zmniejsza się wprawdzie szybko, ale utrzymuje się tak, jak i upośledzenie wzroku, chociaż w średnim stopniu dłużéj, aniżeli zmiany wziernikowe w siatkówce, a w miarę jak ono ustępuje, zdaje się

powracać siła wzroku. Zmian w napięciu gałki ocznéj nie mogłem nigdy stwierdzić.“

Badanie wziernikowe królików użytych do doświadczeń wykazało, że jeżeli uraz zadziałał na twardówkę, zaćmiewała się przedewszystkiem część siatkówki odpowiadająca bezpośrednio ugodzonemu miejscu twardówki, a prócz tego część siatkówki mniéj więcéj przeciwległa miejscu bezpośrednio ugodzonemu.

Badanie anatomiczne okazało, że zaćmienie siatkówki polegało tylko na ostrym obrzęku, którego przyczyną była rozległa wynaczynionka pomiędzy naczyniówką i twardówką, tak w miejscu pośredniego, jako też i bezpośredniego zaćmienia. „Jeżeli się ugodzi rogówkę, to prócz wynaczynionki podnaczyniówkowéj w okolicy tylnego bieguna, znajduje się jako zjawisko stałe także wynaczynionki mniejsze pomiędzy mięśniem rzęskowym, a względnie przodkowym odcinkiem naczyniówki, a pomiędzy twardówką.“ Jakkolwiek nie tak stale, to przecież często znachodzimy prócz tego wynaczynionki pomiędzy częścią rzęskową siatkówki a naczyniówką, a daléj ograniczone wynaczynionki na tylnéj ścianie tęczówki i krwotoki w zatoce Schlemma. „W tych doświadczeniach mamy zatem głównie do czynienia z pęknięciem naczyń naczyniówki, niekiedy zaś, jeżeli krew wyleje się pod siatkówkę z zupełném lubo małém pęknięciem saméj naczyniówki.“

Wynaczynionka podnaczyniówkowa nie może sama przez się zrządzać upośledzenia wzroku, którego nie można też odnosić do zaćmienia siatkówki, ponieważ w takich przypadkach może nie być zaćmienia siatkówki, a względnie krwotoku naczyniówkowego w obrębie wziernikowego pola widzenia. Berlin spostrzegał dwa przypadki: „obrażenia oka narzędziem tępem, w których nie znalazł za pomocą wziernika żadnych zmian w siatkówce, pomimo, iż było upośledzenie wzroku w tym samym stopniu i o takim samym przebiegu, ak w powyżéj opisanym dziale przypadków. W obu przypadkach było jednak mocne nastrzykanie dokoła rogówki i wysokiego stopnia obojętność zdziergacza źrenicy na działanie atropiny, a to zadraźnienie wzmogło się w jednym przypadku aż do gwałtownego zapalenia tęczówki.“ „Natomiast jest rzeczą wielce do prawdy podobną, że wynaczynionki w nabliższém sąsiedztwie soczewki za pomocą doświadczeń, wpływają na postać, a w miarę okoliczności i na położenie soczewki, tudzież, że łącznie z kurczowém ściągnięciem się zdziergacza źrenicy, zrządzają nieregularną niezborność i upośledzenie wzroku. Przebieg i stopień upośledzenia wzroku zgadzałby się bardzo dobrze z przypuszczeniem, że zmianę postaci i położenia soczewki wypadałoby odnosić do wpływu mechanicznego, jaki wywierają małe zebrania krwi. Szybkie mianowicie polepszanie się wzroku w początkach, dałoby się bez naciągania wytłumaczyć szybkiém wessaniem płynnych części krwi. Również łatwém byłoby do zrozumienia, że zadraźnienie tęczówki i upośledzenie wzroku zgadzają się z sobą dość dokładnie pod względem trwania,

jeżeli tylko przypuścimy, że tak jedno jak i drugie ustępuje w zupełności dopiero po ukończonem wessaniu krwi."

Już w § 1 powiedziałem, że co do powstawania pęknięć (pojedyńczych naczyń, całych tkanin) w tylnym odcinku naczyniówki, nie mogę się zgodzić ze zdaniem Berlina. Dodam tylko, że pęknięcia jagodówki w przodkowym odcinku gałki ocznéj należy wywodzić częścią wprost ze stłuczenia części naczyniówki, położonéj pod ugodzonem miejscem twardówki, częścią zaś z przypłaszczenia rogówki i chwilowego rozszerzenia się pierścienia rogówkowo-twardówkowego, podczas gdy pęknięcie twardówki i jagodówki równoległe do brzegu rogówki, uważać należy za następstwo nagłego rozszerzenia się gałki ocznéj w owém kole czyli pierścieniu, którego małą cześć czyli łuk stanowi to pęknięcie.

§ 19. Dość niejasnym jest sposób powstawania porażenia zdziergacza tęczówki i mięśnia akomodacyjnego po chwilowem silnem stłuczeniu gałki ocznéj. Po takich obrażeniach znajdujemy źrenicę mniéj więcéj mocno rozszerzoną, okrągłą albo owalną, brak oddziaływania tęczówki tak na podnietę światła, jak na wpływ zbieżności osi widzenia, jako też na bodźce drażniące spojówkę albo rogówkę, chociaż może ani w tęczówce, ani w soczewce (jéj utwierdzeniu), ani w naczyniówce lub siatkówce, wykryć nie można żadnych zmian przez uraz zrządzonych. Gdy nie można sobie prawie wyobrazić przerwania nerwów rzęskowych bez równoczesnego pęknięcia jakiegokolwiek naczynia, to nierównie łatwiéj przypuścić wynaczynionki pomiędzy naczyniówką, która uciskając działa szkodliwie, aniżeli naprężenie lub przewanie nerwów rzęskowych. To ostatnie jest przecież przynajmniéj podobnem do prawdy w przypadkach istnéj rozpękliny naczyniówkowéj, jakkolwiek nia ma na to dowodu anatomicznego.

Wyższe stopnie urazowego porażenia zdziergacza źrenicy i mięśnia rzęskowego nie są do uleczenia, niższe ustępują dość często bez śladu już po kilku dniach. Okłady wyskokowe wonne, zastosowane wcześnie, mają być skuteczne w lżejszych przypadkach.

Historye chorób.

1. Urazowe nadwichnięcie soczewki ku środkowi ciałka szklanego. — Wydobycie; wyleczenie. Pewnego szewca z Węgier, liczącego lat 54, uderzono na pół roku przed przyjęciem go do kliniki, kamieniem w oko prawe. Bezpośredniem następstwem tego był krwotok z niewielkiéj rany skóry, czerwoność oka trwająca kilka dni i upośledzenie wzroku — wszystko, jak się zdaje, nieznaczne. Dopiero w trzy miesiące wzmogło się upośledzenie wzroku i stało się powodem udania się chorego do Wiednia. Mężczyzna dobrze odżywiony i silny, z oczyma głęboko osadzonemi. Oko lewe zdrowe; prawe nie okazuje krom kilku rozdętych żył spojówkowych przy zewnętrznym brzegu rogówki, żadnych objawów zapalenia albo zadraźnienia; rogówka prawidłowa, źrenica jak najbardziéj rozszerzona (porażenie tęczówki); w środku tejże widać brzeg soczewki zwichniętéj ku gó-

rze i wewnątrz. Zewnętrzna połowa źrenicy czysto czarna, za wewnętrzną połową soczewka lekko zaćmiona, dymno szara z wyjątkiem przybrzeżnego pasa na 1 mm. szerokiego, który jest czysty i okazuje wyraźnie zjawiska odbijania się światła, tak przy świetle wpadającem, jako też przy oświetleniu dna oka. Lekkie zaćmienie jądra stwierdzono za pomocą wziernika. Soczewka przyczepiona jeszcze ku wewnątrz (i górze) do wyrostków rzęskowych wahała się już przy lekkich ruchach bardzo wyraźnie i opadała zewnętrznym brzegiem o mniéj więcéj 3 do 4 mm. ku tyłowi przy przechyleniu głowy w tył. Napięcie oka prawidłowe, wynik badania wziernikowego ujemny. Za pomocą soczewki $+3^1/_4$ czytał chory częścią źrenicy pozbawioną soczewki Nr. 40 wzorów druku Snellena na 20 stóp, a z $+2^1/_2$ Nr. 2 Jaegera. 27 maja 1873 r. wydobyto soczewkę za pomocą cięcia dolnego słabo łukowatego, wykonanego w położeniu na wpół siedzącém przy ustaleniu powiek za pomocą palców. Gałkę oczną znieruchomiono za pomocą szczypczyków i wprowadzono krzywą igłę reklinacyjną nie poniżéj, ale powyżéj poziomego południka, a mianowicie po stronie nosa, aby soczewkę od tyłu nakłuć i ustalić. Podczas gdy następnie drugi pomocnik utrzymywał soczewkę lekko do tęczówki przypartą, zadano rogówce małym nożykiem zaćmowym Beera (o 30 mm. długości a 5 mm. podstawy) cięcie na 11 mm. długie, a mające 2 do 3 mm. wysokości łukowéj, wprowadzono łyżeczkę Daviela, zajęto soczewkę od tyłu i wydobyto ją usuwając równocześnie igłę. Część ciałka szklanego wypadłą przez ranę odcięto nożyczkami i zawiązano oczy. 16 czerwca rana już zupełnie zabliźniona, oko blade i wolne od zadraźnienia, źrenica zupełnia czarna, ku dołowi nieco przeciągnięta. Bystrość wzroku z $+3^1/_2 = 20/50$, z $+1^1/_2$ Nr. 3 Jaegera.

2. Zwichnięcie urazowe soczewki do komórki przodkowéj, dawniejsze (może wrodzone) zboczenie położenia (*ectopia*), następowe zapalenie ciałka rzęskowego z podwyższeniem ucisku śródocznego. Wydobycie soczewki — wyleczenie niezupełne. Kobietę 25 letnią uderzono przed miesiącem cepami w oko prawe; z wywiadów nie można powziąć pewnéj wiadomości o następstwach: uszkodzona mniema, iż dawniéj widziała oboma oczyma dobrze, co jak się późniéj pokazało, nie mogło mieć miejsca. Po użyciu zimnych okładów ustąpiły bóle w oku i jego okolicy, lecz wróciły wkrótce i utrzymywały się już ciągle. Trzechkrotny z rzędu gwałtowniejszy napad bólów zniewolił chorą do szukania pomocy. Badanie 16 grudnia 1873 r. wykazało: prawe oko przymrużone, łzawi, nieco jest drażliwe na światło i okazuje nastrzykanie gęsto siatkowate dokoła rogówki, osobliwie ku dołowi. Podstawa rogówki osobliwie w dolnéj połowie wyraźnie ku przodowi wysadzona, z powodu rozdęcia sąsiedniéj części twardówki zrządzonego przez zapalne rozmiękczenie, skutkiem czego jest też ta część twardówki fiołkowo, a miejscami łupkowato zabarwiona. Dolna połowa rogówki lekko przyćmiona i pozbawiona połysku, tęczówka zaledwie na 2 mm. szeroka, pomiędzy nią a rogówką leży soczewka jasno-żółta, przezroczysta, zmniejszona

w wymiarze równikowym, zgrubiała w osiowym, a więc bardziéj zbliżona do postaci kuli niż soczewicy, skutkiem czego pomiędzy nią a brzegiem źrenicy wejrzeć można w głąb oka i ujrzeć przy badaniu wziernikowém odblask czerwony. Na brzegu soczewki widać wiadomy połysk. Gałka oczna nie jest twardsza, lecz wyraźnie bolesna za dotknięciem w okolicy ciałka rzęskowego. Chora liczy palce na 4′, blask płomieni świecy uczuwa na 10′. 17 grudnia wydobyto soczewkę po przez cięcie na 9—10 mm. długie, o wysokości łukowéj 2 mm. utworzone wązkim nożykiem Beera. Za przyłożeniem łyżeczki Daviela wystąpiła szybko soczewka, a z nią nieco rozwodnionego ciałka szklanego, dla tego założono zaraz opaskę. Soczewka miała $4^1/_2$ mm. w wymiarze równikowym, 3 mm. w wymiarze osiowym, torebka była nienaruszona. 18 i 19 była ranka dobrze zamknięta; 20 był płat nieco wysadzony, tęczówka przylegała do blizny rogówkowéj, blizna była nieco wydęta, a skutkiem tego wznosiła się dolna połowa rogówki kalenicowato ku bliźnie. Stan ten tak mało zmienił się aż do dnia wypuszczenia chorej 7 stycznia, że chora tylko za pomocą pozioméj szpary stenopeicznéj mogła liczyć palce najdaléj na 12 stóp, czemu po części winno było zaćmienie rogówki w miejscu, do którego przylegała dawniéj soczewka. Dokładniejsze zbadanie dna oka utrudnione było częścią przez zaćmienie, częścią przez zmianę krzywizny rogówki, tak iż na pewne można było stwierdzić tylko wydrążenie tarczy n. wzrokowego. Przypadek ten przytoczyłem głównie dla tego, że niezadowoleni z podań chorej co do powstania wypadnięcia soczewki do komórki, rozszerzyliśmy w ostatnich dniach źrenicę oka lewego rzekomo zdrowego za pomocą atropiny i stwierdziliśmy z wszelką łatwością i pewnością zwichnięcie soczewki ku górze. U osoby téj było zatem z pewnością od młodości (wrodzone) zboczenie w położeniu soczewki (*ectopia*) na obu oczach. Bez zbadania oka lewego osądzonoby uszkodzenie oka prawego niezawodnie błędnie.

3. Urazowe rozciągnięcie obwódki Zinna, zmiana postaci i położenia soczewki, krótkowidzenie.

Kowal, 42 letni, wznosząc młot pośliznął się i uderzył pięścią w lewe oko. Spostrzegłszy wkrótce potem upośledzenie wzroku, które nieustępowało, udał się w 19 dni późniéj do szpitala. Prawe oko było prawidłowe, spojówka lewego oka w dolnym obwodzie żółta, skutkiem dawniejszéj wynaczynionki, rogówka nienaruszona, komórka przodkowa uderzająco płytsza, niż na oku prawém, a to skutkiem jednostajnego wyparcia całéj tęczówki ku przodowi; tęczówka oddziaływa leniwo, jest zielonkowato zabarwiona, nie okazuje ani śladu zapalenia, źrenica lewa nieco większa, niż prawa, nie całkiem okrągła. Na torebce kilka plamek barwikowych, drgania ani soczewki, ani tęczówki nie spostrzeżono. Chory liczył palce na 18′, z—6S=20/XL, gołem okiem czytał Nr. 2 Jaegera na 6 cali. Za pomocą—8 można było dno oka widzieć wyraźnie. Prawego oka S=20/XX z—36. Nie mając powodu wątpić, że chory widział dawniéj lewém okiem tak dobrze, jak prawém, tłumaczyliśmy sobie wynik badania jako następstwo naciągnięcia obwódki, posunięcia się soczewki

ku przodowi i mocniejszego tego wypuklenia się. Dłużéj nie mogliśmy niestety spostrzegać chorego.

4. Pęknięcie naczyniówki i siatkówki w biegunie tylnym, krwotok do ciałka szklanego i porażenie tęczówki, prawdopodobnie także nadwichnienie soczewki po uderzeniu kamieniem w oko prawe: zapalenie odczynowe; trwała przerwa w polu widzenia. S. J. wieku lat 35, uderzono w dniu 7 października 1873 kamieniem w prawe oko tak silnie, że 1/4 godziny leżał bez przytomności i mocno krwawił. Gdy po zimnych okładach sklęsło obrzmienie (całéj prawéj strony twarzy) i można było otworzyć oko, spostrzegł uszkodzony, że tém okiem nie widzi. Badanie w dniu 24 października wykazało: na górnéj powiece blizna skóry powierzchowna, liniowa, blizko na cal długa, sięgająca od zewnętrznego spojenia powiek aż do połowy powieki; na zewnętrznym brzegu rogówki płytki wrzód sierpowaty, któremu odpowiada mocniejsze zaczerwienienie spojówki, prócz tego dokoła rogówki dość mocne nastrzykanie rzęskowe. Ciecz wodna czysta, źrenica szersza niż lewa, nie oddziaływa na światło, rozszerza się po zapuszczeniu atropiny mocniéj ku nosowi niż ku skroni. Tęczówka drga przy poruszeniu oka, czy i soczewka, tego nie stwierdzono; na torebce kilka plamek barwikowych. W ciałku szklanem dostrzeżono za pomocą wziernika ruchome zaćmienia w postaci licznych kropek, płatków i błon, bez wyraźnéj domieszki krwi; nie znaleziono nigdzie oderwania siatkówki; około tarczy zdawała się krew w większéj ilości nagromadzoną. Chory widział tylko ruchy ręki, palców nie liczył. Zalecono zachowanie się spokojne w pokoju miernie zaciemnionym i okłady lodowe 3.XI. Ciałko szklane wyjaśniało się o tyle, że można było widzieć dno oka. Tarcza była lekko zamglona, blada, jéj naczynia mniéj nastrzykane, cieńsze. Główne zmiany były po stronie skroniowéj tarczy i otaczały prawie 2/3 jéj obwodu lekko pogiętemi wypustkami przebiegającemi na dół i ku górze. Od tarczy aż za plamkę żółtą rozpościerała się sinawo-biała połyskująca siatka z okami owalnemi, w których częścią krew, częścią barwik dostrzeżono. Siatka ta rozpięta wyraźnie w ciałku szklanem przed siatkówką, a utworzona zapewne z tkanki łącznéj, zajmowała obszar równy mniéj więcéj czterem tarczom, wypuszczając z głównego gniazda (okolicy plamki żółtéj) odnogi osobliwie ku górze wewnątrz. Te beleczki pokrywały wyraźnie niektóre naczyńka siatkówki, a jednę z nich można było śledzić od dołu i zewnątrz do bramy naczynnéj przed tarczą n. wzrokowego, podczas gdy druga znacznie szersza i dłuższa pokrywała naczynia siatkówki biegnące ku górze. Około połowy średnicy tarczy, poniżéj tejże widać było smugę jasno-żółtą, stożkowatą, wynurzającą się z pod dolnego brzegu nowo utworzonéj tkanki łącznéj pokrytą w przebiegu ku wewnątrz, a więc poniżéj tarczy żyłą siatkówkową a kończącą się ostro dopiero daleko za tarczą n. wz. Sądząc podług barwy, postaci i położenia, nie można było téj smugi uważać za nic innego, jak za odnogę rozpękliny naczyniówkowéj; jéj brzegi były krwią podbiegnięte. Druga zupełnie podobna jasna smuga wychodziła tuż obok tamtéj, także z pod

dolnego brzegu siatki łącznotkankowéj, dążyła wprost na dół, a skrzyżowawszy się w pół drogi z żyłą siatkówkową kończyła się cienkim, jakby rozszczepionym końcem. Środek i górną część rozpękliny naczyniówkowéj pokrywały widocznie wspomnione powyżéj pasma tkanki łącznéj. W ciałku szklanem widać było teraz wyraźnie płatki krwi.

ROZDZIAŁ II.

Rany gałki ocznéj.

A. Bez pozostawienia ciała obcego w oku. Stwierdzenie obecności rany nie uwalnia lekarza od badania, czy oprócz tego nie ma ciała obcego na gałce ocznéj, w jéj wnętrzu, około niéj lub za nią.

§ 20. Rany spojówki, jeżeli nie są w załamku, łatwo w ogólności poznać; nie mają one nigdy wielkiego znaczenia bez względu na to, czy są jedyném, czy tylko dodatkowém następstwem obrażenia.

Początkowo objawiają się krwawieniem, podbiegnięciem krwawem i obrzmieniem brzegów, a w razie mocniejszego rozdziawienia, obnażeniem twardówki. Po mocnem rozstąpieniu się brzegów, albo po rzeczywistéj utracie istoty, wytwarza się następnie jasno szara powłoczka, pokrywająca powierzchnię ranną, a pod nią wytwarza się ziarnina, która albo pośredniczy w zetknięciu się brzegów rany, albo wyrasta mniéj więcej po nad sąsiedztwo, cieńczeje u swojéj podstawy, a w końcu trzyma się tylko za pomocą szypułki bardzo cieńkiéj. Wtedy można ją snadnie odciąć jednem cięciem nożyczek, podczas gdy ziarnina o szerokiéj podstawie, wymaga częstego przyżegania kamieniem piekielnym. Blizna, która pozostaje, może być nie widoczną, liniową albo gwiazdkowatą, a w ostatnim przypadku przyczepioną bywa ściśle do twardówki. Tylko w takim razie, gdy utrata istoty była znaczną, a wynagrodzenie jéj wymagało mocnego przyciągnięcia spojówki sąsiedniéj, ucierpieć może ruchomość oka i odpływanie łez (skutkiem zmiany postaci jeziorka łzowego).

Rokowanie i leczenie wypływa z tego co się powiedziało i z ogólnych zasad lekarskich. Rany spojówki powiekowéj i gałkowéj zarazem zagrażać mogą zrostem obu blaszek spojówki (*symblepharon*), któremu zapobiegać należy. Porównaj §§ 36 i 37. Wypada mi dodać nadto, że w nowszych czasach zszywamy z wielką korzyścią rany spojówki mocno rozdziawione.

§ 21. Rany spojówki połączone z całkowitém lub częściowem przecięciem jednego z mięśni prostych nie trudne do rozpoznania mogą łatwo sprowadzić upośledzenie ruchomości i następowe zboczenie oka z widzeniem zdwojonem, a więc trwałe oszpecenie i upośledzenie czynności oka.

W przypadkach świeżych należałoby zapobiegnąć tym następstwom, zakładając szew spojówkowy głębiej sięgający; w dawniéjszych można mieć nadzieję skutecznéj pomocy oddzielając i przeszywając daléj ku przodowi mięsień przyrośnięty zbyt daleko ku tyłowi (do twardówki, do pochwy gałki ocznéj).

§ 22. Rany spojówki połączone z ranami przeszywającemi twardówkę nabierają z powodu tych ostatnich wielkiego znaczenia, o ile albo ciałko rzęskowe nadwerężone zostało (porów. rany na granicy rogówkowo twardówkowéj, stron. 66), albo o ile odpłynęła mniéj więcéj znaczna część ciałka szklanego (porów. § 4 rozpęklina twardówki).

Rany twardówki świeże, a przeszywające, poznać można po zmniejszoném napięciu gałki ocznéj, po obnażeniu części składowych jagodówki (osobliwie barwnika) po przepuklnie ciałka szklanego. Blizny pozostałe po takich ranach okazują przyczepienie spojówki, barwik i zaciągnięcie gwiazdkowate, a jeżeli są bardzo małe, mogą być niedostrzeżone. Duże rany twardówki mogą się stać niebezpiecznemi z powodu znacznéj utraty ciałka szklanego albo obfitego krwotoku śródocznego. W innych przypadkach zagrażają one oku uszkodzonemu z powodu następowego zapalenia ciałka rzęskowego, a nawet drugiemu oku (z powodu współczulnego zapalenia ciałka rzęskowego). Wydarzają się jednak i takie przypadki, zwłaszcza gdy rana przenika twardówkę wiącéj ku tyłowi, w których po zabliźnieniu na pozór pomyślném zakląka się zwolna twardówka mniéj lub więcéj wyraźnie, niekiedy lejkowato, potém ścieśnia się pole widzenia, a w końcu nastaje zupełna ślepota. Jak Graefe wykazał (A. f. O. b. 391) jest ślepota w tych przypadkach następstwem oderwania siatkówki zrządzonego albo przez naprężenie téj błony ku bliźnie twardówkowéj, albo przez ściąganie się błon w ciałku szklaném.

O znaczeniu rany przeszywającéj twardówkę, zwłaszcza jeżeli sięga w obręb, albo w pobliże siatkówki, nie należy przeto orzekać stanowczo, póki nie upłynie kilka miesięcy bez jakiegokolwiek szkodliwego następstwa, a mianowicie bez zaklęknięcia się twardówki. Zszywanie długich ran twardówkowych, uskuteczniane przez Windsora, Bowmana, Lawsona i Poleya uważaćby należało za postęp w leczeniu takich ran, jeżeliby je bez dalszéj utraty ciałka szklanego wykonać można. Jeżeli się rany nie zszyje, niezbędném jest spokojne zachowywanie się przez czas dłuższy i staranne zakładanie opaski ochronnéj (§ 23).

§ 24. Rany rogówki i ich następstwa bezpośrednie rozpoznać można, to bardzo łatwo, to znów bardzo trudno i tylko za pomocą osobnych sposobów badania.

Rozpoznanie. Oglądając obraz niezbyt bliskiego okna odbity od rogówki, a to po kolei z różnych stron, co uskuteczniamy zmieniając położenie rogówki względem okna i oka badającego, możemy łatwo dostrzedz najmniejsze zagłębienie lub wzniesienie na powierzchni rogówki. Drobne pęcherzyki pianki wytwarzające się na podobieństwo baniek mydlanych w skutek częstego mrugania z tłustéj wydzieliny gruczołków Meiboma i łez zawierających mniejszą lub większą ilość śluzu, odróżnić można łatwo od stałych wzniesień na powierzchni rogówki po tem, że się dają przesuwać i są nie stałe.

Jeżeli w pokoju ciemnym rzuci się na rogówkę z odległości stopy światło świecy skupione za pomocą soczewki wypukłéj o 1 do 2 calowéj odległości ogniskowéj, trzymając zrazu soczewkę bliżéj rogówki, aniżeli odległość ognisko-

wa, a zarazem tak, żeby oś soczewki zgadzała się z linią prostą, łączącą rogówkę i płomień, to na powierzchni oka utworzy się tarcza świetlna, któréj jasność wzmaga się w mierę oddalania soczewki od oka, póki wreszcie rogówka nie znajdzie się w ognisku soczewki. Podczas tego oddalania albo lekkiego usuwania soczewki na bok uwidocznia się w obrębie owéj tarczy świetlnéj wszelkie zaćmienie rogówki, którego niepodobna może było wcale dostrzedz badając okiem golém przy świetle zwyczajném. Od czasu wprowadzenia przez Helmholtza (Arch. f. Ophth. I 1 A. 74) tego sposobu badania zwanego oświetleniem boczném albo ogniskowém wiemy, że najmniejsze przekłucie rogówki (np. w celu rozcięcia torebki) nie goi się bez pozostawienia śladu, jak to dawniéj przypuszczano nawet co do ran ciętych, lecz pozostawia zaćmienie tak samo, jak niejedna utrata istoty rogówkowéj, o któréj dawniéj sądzono, iż się wypełnia bez żadnego nadwerężenia przezroczystości rogówki.

Bez zbadania rogówki za pomocą zwierciedlenia jéj powierzchni i bez oświetlenia ogniskowego nie można orzec na pewne ani o krzywiźnie, ani o przezroczystości rogówki.

Badając świeże rany rogówkowe, winniśmy przedewszystkiem przekonać się, czy ściana gałki ocznéj (rogówka, sąsiednia część twardówki) przeciętą jest lub nie.

Za przecięciem przemawiają: brak albo płytkość komórki przodkowéj obok zmniejszonego napięcia gałki ocznéj, przyleganie części tęczówki do rany, przeciągnięcie źrenicy ku ranie, wyparcie tęczówki albo ciałka szklanego (jeżeli rana jest na granicy rogówkowo-twardówkowéj). Połączenia nitkowate, albo stożkowate pomiędzy przodkową a tylną ścianą komórki, jako też drobne szczątki barwika tęczówkowego w rogówce, są zazwyczaj późniejszemi dopiero oznakami dawniejszego przebicia. Widać je zwykle tylko przy oświetleniu ogniskowém. Krew w komórce przodkowéj może przemawiać za równoczesnem zranieniom tęczówki, lecz może być także następstwem pęknięcia naczyń jagodówki zrządzonego przez równoczesne zgniecenie gałki ocznéj. Jeżeli narzędzie przeniknie torebkę przodkową w obrębie źrenicy, to widać już po kilku godzinach zaćmienie soczewki: jeżeli ciało obce ugodzi tęczówkę, to dostrzedz w niéj można pęknięcie, otworek albo skrzep krwi.

Późniéj, gdy wystąpi zapalenie odczynowe, połączone zwłaszcza z ropieniem i zaćmieniem części sąsiednich, nie podobna czasem wcale oznaczyć kierunku, postaci i głębokości rany rogówkowéj, a może się nawet nie dać rozstrzygnąć czy w uszkodzeniu przeważało wniknięcie ciała obcego w tkankę (rozłąka zrządzona przez obce ciało, t. j. zranienie), czy też stłuczenie (nagłe zgniecenie § 3).

Rokowanie 1. Rany zrządzające wprost albo za pośrednictwem ropienia następowego tylko powierzchowną przerwę, albo utratę istoty (a przynajmniéj nie sięgającą aż do błony Descemtego) zgoić się mogą bez pozostawienia zaćmienia trwałego. Wypadek tak pomyślny jest témbardziéj wątpliwym, im głębsza jest utrata tkaniny, im późniejszy wiek, im gorsze odżywienie chorego. Zaćmienia pozostające po takich uszkodzeniach, upośledzają

wzrok więcéj przez olśnienie (rozproszenie światła wpadającego i oświecenie całéj siatkówki), aniżeli przez powstrzymywanie promieni światła, dążących od przedmiotu widzenia do siatkówki.

Obnażenie nerwów rogówki (skutkiem powierzchownéj, bezpośredniéj utraty tkaniny) sprawia zwykle gwałtowne i przeciągłe bóle, podczas gdy przecięcie takowych, nawet przy zadaniu większych ran, np. w celu wydobycia zaćmy zdaje się być mało bolesnem.

Złuszczenie rogówki, albo tylko powierzchowne zadraśnięcie, przyczem oprócz starcia przybłonka, cierpią i powierzchowne pokłady włókien (zwane zwykle „błoną Bowmana“) spostrzegałem wprawdzie tylko po przypadkowych urazach, jak zadraśnięcie miotełką, grzebieniem, najczęściéj paznokciem (u matek i piastunek), lecz nie wątpię, że może się wydarzyć i po czynie karygodnym. Ból gwałtowny wzniecony przez obnażenie nerwów rogówkowych, upośledzenie wzroku, nastrzykanie dokoła rogówki, kurcz powiek, światłowstręt i łzawienie ustępują wprawdzie zazwyczaj w kilku dniach po zimnych okładach, lecz w kilka tygodni po wyzdrowieniu pozornem sprowadzało takich chorych do mnie wystąpienie ponowne tych samych objawów, a nawet trzech do czterechkrotne powracanie takich napadów w przerwach 5 do 8 tygodniowych. Taki napad późniejszy możnaby poczytać za rwę (*neuralgia*), jeżeli ból jest okresowy; przyglądając się jednak przy pomocy zwierciedlenia dokładnie wszystkim po kolei częściom rogówki znachodzi się jakąś część tejże pozbawioną przybłonka, a chory przypomina sobie dopiero po zapytaniu o jakiemś uszkodzeniu, na które wcale nie zwrócił pierwéj uwagi.

Pewna chora z okolicy Krems, u któréj napad trwający zawsze 8 do 10 dni, powtarzał się czterokrotnie, wynędzniała istnie z obawy o oko, a dopiero po natarczywem dopytywaniu się mojem, czy nie poprzedził jaki uraz, przypomniała sobie, iż może przed pół rokiem zadrasnęło ją dziecko paznokciem.

Cierpienie to łatwo usunąć stanowczo za pomocą opaski dokładnie przylegającéj, a zakładanéj bez przerwy tak na dzień jak i na noc, póki dotknięte miejsce rogówki nie odzyska w zupełności połysku prawidłowego. Przy odnawianiu opaski zapuszczać należy raz na dzień atropinę.

Wyzdrowienie wymaga 8 do 14 dni czasu.

2. Rany sięgające głębiéj pozostawiają nawet po zagojeniu się od razu (per primam intentionem) zaćmienie trwałe, które pod względem wpływu na upośledzenie wzroku i pod względem oszpecenia ocenić należy według położenia (w środku rogówki) i rozległości. Rzadziéj wydarza się po ranach nie przeszywających trwała zmiana krzywizny rogówki, a tém samém wadliwe łamanie światła. Na niejaki czas atoli mogą nawet liniowe zadraśnięcia rogówki dać powód do kalenicowatego wzniesienia się brzegów rany, a to w skutku cofnięcia się jéj brzegów i zmniejszenia się odporności przeciw napieraniu cieczy wodnéj. Bywa to zaś tém wyraźniejsze, im głębszą i dłuższą jest rana, a najwyraźniejsze, gdy rana jest łukowata, albo ma postać rzymskiéj V.

3. Po niektórych ranach jest ropienie pewném, albo podobném do prawdy. Im więcéj rozląkę przypisać wypadnie działaniu ostrego (stożkowatego albo klinowatego) narzędzia, tém pomyślniéj rokować można; przeciwnie ma się rzecz z ranami stłuczonemi. Rany płatowe, postrzępione i ząbkowane nie łatwo się goją bez ropienia, chociaż nie są przeszywającemi, a to już z powodu dążności brzegów do zwinięcia się i odstawania. Zanieczyszczenie rany istotami drażniącemi chemicznie lub mechanicznie (kurz, atrament, pierwiastki gnijące) już samo przez się wzniecić może ropienie. U ludzi starszych albo wynędzniałych, tudzież u osób mających przeszkody w odpływaniu łez, groźniejszem jest niebezpieczeństwo ropienia. Wreszcie jest rzeczą aż nadto znaną, że niestosowne zachowanie się (zanieczyszczenie rany, używanie środków drażniących) sprowadzić może wbrew oczekiwaniu zakończenie niepomyślne.

Opisywanie wrzodów rogówki i ich następstw nie wchodzi w zakres niniejszéj pracy.

4. Jeżeli rana jest przeszywającą, baczyć należy prócz okoliczności przytoczonych pod 1 do 3 jeszcze na następujące:

a. Rany przeszywające takie, iż ze względu na swoją postać i drobne rozmiary, obiecują albo nawet już przedstawiają rychłe, trwałe zasklepienie się ściany ocznéj, pozwalają rokować nierównie pomyślniej, aniżeli rany liniowe albo zbyt długie, płatowe, albo mające postać V. Te bowiem usposabiają do opadnięcia znacznéj części tęczówki, a następnie do przeciągnięcia i zamknięcia źrenicy, do różnorakiéj zmiany krzywizny rogówki (nieregularne załamywanie światła), już to w skutku wrośnięcia tęczówki, już to w skutku ściągania się blizny, wreszcie, zwłaszcza jeśli rana nie jest liniową do odstania i zropienia płata rogówkowego i do zapalenia ropnego całéj gałki ocznéj (suchoty oka).

b. Rany przenikające rogówkę skośnie o ile nie tworzą strzępków albo płata o znacznéj wysokości są mniéj skłonne do rozdziawiania, aniżeli rany równie długie, ale przenikające rogówkę prostopadle, t. j. rany liniowe zadane ostrzem zwróconem ku środkowi krzywizny rogówki.

c. Rany przenikające rogówkę, które dały powód tylko do opadnięcia tęczówki, pozwalają zawsze jeszcze rokować pomyślnie, o ile źrenica nie jest zbyt mocno przemieszczoną ku obwodowi, albo co gorsza, zamkniętą, i o ile krzywizna rogówki nie doznała zmiany trwałéj. Ale i w tych przypadkach, i to nawet po wytworzeniu się garbiaka częściowego (*Staphyloma partiale*) można mieć nadzieję przywrócenia wzroku wycinając kawałek tęczówki (*iridectomia*), byle tylko były po temu warunki ogólne. Jeżeli blizna pokrywająca opadniętą tęczówkę pozostanie wydętą, grozi oku wcześniéj lub późniéj następowe podwyższenie ucisku śródocznego (ślepota jaskrowa).

d. Rany przenikające na granicy rogówkowo-twardówkowéj należą do najniebezpieczniejszych uszkodzeń oka, nawet w tym razie stosunkowo rzadkim, gdy im nie towarzyszy opadnięcie tęczówki, albo ciałka szklanego.

α. Może bowiem wytworzyć się zabliźnienie torbiebielowate z wyraźnem zagłębieniem tęczówki albo bez takowego, jeeżeli zrosną się mocno tylko brzegi rany spojówkowéj, a nie zgoją się ściśle brzegi rany rogówkowo-twardówkowéj, powierzchowną zaś i podatną powłoczką wydmie ciecz wodna w postaci bańki albo opuszki (z tęczówką lub bez niéj). Zabliźnienie takie może podtrzymywać uporczywe drażnienie ciałka rzęskowego i podwyższenie ucisku śródocznego, sprowadzić nawet zapalenie ciałka rzęskowego w drugiém oku (cierpienie współczulne), albo zgoła wzniecić ropne zapalenie jagodówki (*Iridochorioiditis suppurativa*) i sprowadzić ostatatecznie suchoty oka uszkodzonego.

β. Po niepozornych ranach kłutych albo ciętych na granicy twardówkowéj spostrzegano tu i owdzie wytworzenie się późniéj torbieli w tęczówce.

Jak się zdaje doszło w tych przypadkach narzędzie obrażające tylko do obwodowej części tęczówki, ale zagarnęło z sobą z powierzchni komórki przybłonka i wtłoczyło je (zdaniem Rothmunda, Klin. Monatsbl. 1871 str. 397) w tęczówkę, te zaś dały popęd do wytworzenia się cienkiego torbiela, którego powierzchnię wewnętrzną wyścielał najczęściéj przybłonek. Torbiele te zdają się rozwijać bardzo zwolna i bez przypadów uderzających; chorzy, których dotąd 9 widziałem, udają się do lekarza dopiero wtenczas, gdy torbiel postępując od obwodu, wkroczy już mniéj więcéj daleko w obręb źrenicy i upośledza wzrok, a nawet zrządza bóle, nastrzykanie rzęskowe i światłowstręt, najczęściéj dopiero po wielu latach. Blizna przedstawia się jako biała kropka, albo prążek na brzegu rogówki sięgający po części w twardówkę. Treść torbiela, który poczytaćby można za węgrowca albo za torbiel łojowy (Graefe A. f. O. III Bd. 412) pomiędzy rogówką a tęczówką jest czysta jak woda i prześwieca łatwo z powodu cienkości osłonki. Ścianę przodkową przypartą na większéj lub mniejszéj przestrzeni do błony Descemetego stanowi powierzchowny pokład tkanki łącznéj tęczówki zawierający niekiedy tylko w pobliżu brzegu źrenicznego nieco barwika; ściana tylna, która w końcu wyprzeć może soczewkę i sprowadzić jéj zaćmienie, bywa ciemną i nieprzezroczystą z powodu, iż zawiera wiele barwika. Zadzierzgnięcie albo bruzdka odgranicza torbiel ściśle od sąsiednich prawidłowych części tęczówki. Naczynia nie wytwarzają się wcale, albo tylko w rogówce przed torbielem.

We wszystkich przypadkach z wyjątkiem jednego, w którym torbiel miał zaledwie 3 mm. średnicy, udało mi się przez nakłucie torbiela od brzegu twardówki szerokim nożykiem grotowym sprowadzić wynicowanie osłonki, poczem ją uchwyciłem i wyciąłem. Inni otwierali komórkę przodkową tuż obok torbiela i starali się go wyciągnąć. Po tym sposobie operowania jednak torbiel nie raz się już odnowił.

γ. Po ranach przenikających w téj okolicy zauważano także wkrótce albo dopiero po upływie dłuższego czasu zaćmę będącą oczywiście skutkiem obrażenia równika soczewki, chociaż takowego na razie nie dostrzeżono. Zaćma ta bywała niekiedy częściową i nie rozwijała się dalej.

δ. Największe niebezpieczeństwo ran przeszywających na granicy rogówkowo-twardówkowéj tkwi bezsprzecznie w równoczesném uszkodzeniu ciałka rzęskowego, które następnie staje się bardzo często siedliskiem przewłocznego albo ostrego zapalenia, mogącego sprowadzić wytworzenie się wypociny ropnéj w komórce przodkowéj i w ciałku szklanem, a które nie tylko niszczy oko uszkodzone ale nadto daje łatwo powód do współczulnego zapalenia tęczówki i ciałka rzęskowego w oku drugiém.

Wystąpieniu tego ostatniego zapobiedz może często, ale nie zawsze stosowne zachowanie się chorego (Porównaj rzecz o cierpieniu współczulném: Wiener Mediz. Wochenschr. Nr. 5, 6 i 7 r. 1873).

ε. Równoczesne obrażenie tęczówki nabiera tylko wtenczas szczególnego znaczenia, jeżeli zarazem i soczewka uszkodzoną została. Nad następstwami tego zastanowię się szczegółowo w § 24. Zmiany chorobowe występujące w tęczówce po nagłém zgnieceniu oka (§ 7) mogą się wydarzyć także i w przypadku zranienia rogówki.

Leczenie. Na zdanie bardzo rozpowszechnione, że po uszkodzeniu oka należy stosować okłady zimne, zgodzić się można o tyle w leczeniu świeżych ran rogówki, o ile na tém nie cierpią inne ważniejsze wskazania. Nie wielu jest już obecnie takich lekarzów, którzy zaraz po wydobyciu zaćmy, a więc po zadaniu rogówce dużéj rany przeszywającéj, stosują okłady zimne, albo zgoła dręczą chorego przez kilka dni okładami lodowemi, jak to dawniéj tu i owdzie czyniono. Wszakże już Beer (Repertorium. Wiedeń 1779) wyrzekł pamiętne na swój czas zdanie: „Przyroda sama bez pomocy lekarza leczy rany proste, zadane nożem ostrym i czystym."

Przedewszystkiem zachodzi potrzeba zamknąć należycie szparę powiekową, powstrzymać mruganie, a jeżeli rana jest przenikającą unikać wszelkiego (przynajmniéj niejednostajnego) ucisku od zewnątrz, tudzież wszystkiego co podwyższa ucisk śródoczny (zastój w naczyniach śródocznych podczas kichania, kaszlu, schylania się, podnoszenia ciężarów i t. p.).

Jeżeli pozwala na to stan powiek (w razie równoczesnego zranienia tychże), należy wypełnić zagłębienie pomiędzy grzbietem nosa a górnym brzegiem oczodołu, nakładając stopniowo cienkie pokłady skubanki, albo waty na podściółce ze skubanki i przymocować je opaską (*monoculus*) złożoną z kawałka cienkiéj flaneli i dwóch na łokieć długich a przynajmniéj na pół cala szerokich tasiemek chropowatych (prążkowych) przyszytych do końców flaneli. Jeden koniec kawałka flaneli przykrojonego eliptycznie na 5 długiego, a w środku na 2 do $2^1/_2$ cala szerokiego przykłada sie tuż pod uchem, a drugi do guza czołowego (po stronie przeciwnéj), zresztą zaś postępuje się jak przy zakładaniu opaski ósemkowéj. W celu zapobiegnięcia zsunięciu się téj opaski można ją jeszcze przytwierdzić za pomocą tasiemki chropowatéj na cal szerokiéj, obwiedzionéj poziomo od czoła do potylicy. Przed założeniem takiéj opaski należy oczyścić ranę i worek spojówki, a zazwyczaj zapuścić do oka rozczyn atropiny.

Jeżeli wązki strzępek rogówki odstaje tak mocno, iż nie można się spodziewać aby przyrósł, jak się to mianowicie w ranach dartych wydarza, to należy go odciąć za pomocą nożyczek.

To samo tyczy się strzępka tęczówki sterczącego z rany. Natomiast nie potrzeba odcinać ciałka szklanego wystającego z rany; nie przeszkadza ono bowiem zgojeniu się rany od razu (per primam) i odpada samo po niejakim czasie.

Radzono wielokrotnie wpychać tęczówkę za pomocą zgłębnika, łyżeczki Daviela i t. p., ponieważ nie można liczyć na cofnięcie się jéj nawet po użyciu szaleju, albo kalabaru. Takiego odprowadzania możnaby tylko wtedy próbować z nadzieją skutku pomyślnego, gdyby rana była tego rodzaju, iżby liczyć można na należyte zasklepienie się tejże po usunięciu tęczówki. Odprowadzenie takie należałoby przedsiębrać tylko przy zupełném znieruchomieniu gałki ocznéj (a więc najczęściéj tylko po znieczuleniu chorego), gdyż łatwo uszkodzić można torebkę, a przytem trzeba pamiętać, że ugniecenie sprowadza łatwo zapalenie tęczówki.

Jeżeli tęczówka opadnięta przybierze zaraz lub późniéj postać bańki, albo kawała jelita (z podstawą względnie szczupłą) należy ją odciąć ustaliwszy gałkę oczną; jeżeli zaś ma postać wzgórka okrągłego lub wydłużonego (a więc podstawę względnie szeroką), można się spodziewać, że zwolna powlecze się tkanką łączną, zaciągnie i ustali. Jeżeli jednak tkanka bliznowata nie zdoła przypłaszczyć tęczówki opadniętéj i zachodzi obawa, iż pozostanie wydęcie, trzeba przedewszystkiem wypuścić ciecz wodną, zadając bańce nożykiem zaćmowym na płask trzymanym małe cięcie łukowate i założyć potem opaskę, i powtarzać takie postępowanie, póki się blizna płaska nie utworzy. Gdyby ten sposób pozostał bez skutku, lub gdyby ze względu na przywrócenie wzroku wskazane było utworzenie źrenicy sztucznéj, albo wycięcie kawałka tęczówki z powodu wygórowania ucisku śródocznego (jako następstwa blizny wydętéj), nie należałoby odwlekać téj operacyi.

Wycięcie kawałka tęczówki jest również wskazanem, jeżeli się utworzy przetoka rogówkowa i nie zarośnie w przeciągu 8, najdaléj 14 dni przy użyciu opaski i zapuszczaniu nastoju makowca, albo też po ostrożném przyżegnięciu kończystym kamieniem piekielnym.

Operacya jest w takich przypadkach trudną z powodu płytkości (braku) komórki przodkowéj i miękości gałki ocznéj, lecz jest środkiem najpewniejszym aby zapobiedz powolnemu zanikowi gałki ocznéj. Według mojego doświadczenia jest rzeczą podobną do prawdy, że ani atropina, ani kalabara nie zdołają nigdy wycofać tęczówki z obrębu przetoki.

§ 24. Zranienie soczewki. Pomijając rozłąkę powstającą po chwilowém zgnieceniu gałki ocznéj (§ 4 i 10) przypisać musimy wszelką ranę torebki albo zadziałaniu dłuższego narzędzia kłującego, tnącego, może nawet targającego, albo też wpadnięciu ciała obcego, względnie małego (ziarnka, odłamka kamienia, szkła, kruszcu), którego szukać należy w komórce lub w soczewce, albo po za nią.

Miejsca wnijścia szukać trzeba naprzód i przedewstkiem w rogówce, a nie tylko po zabliźnieniu się, ale niekiedy i w przypadkach świeżych, znajdujemy je często dopiero przy starannèm oświetleniu ognikowèm. Jeżeli obce ciało przeniknęło zarazem i tęczówkę, to szpara w niéj znajdować się może w miejscu bardzo odległem od rany rogówkowéj i nie dać się łatwo wykryć, Miejsce wnijścia na granicy rogówkowo-twardówkowéj, albo w saméj twardówce poznać łatwo aż do czasu zupełnego zabliźnienia się po zaczerwienieniu lub zażółceniu tkanki nadtwardówkowéj, po zabliźnieniu zaś wykryć je bardzo trudno, albo wcale niepodobna.

W przypadkach świeżych należy zawsze zbadaś napięcie gałki ocznéj. Po zabliźnieniu się rany może ono być prawidłowe, zmniejszone, ale także i znacznie zwiększone.

Zranienie, a względnie otwarcie torebki objawia się zaraz, albo po kilku godzinach zaćmieniem soczewki. Zaćmienie to jest głównie skutkiem zetknięcia się w ranie istoty soczewkowéj z cieczą wodną, dla tego też występuje naprzód około otworu w torebce, ale niekiedy uważać je należy za następstwo zmiany w położeniu pierwocin tkaniny soczewkowéj, a to o tyle, o ile występuje wzdłuż szlaku, którym wpadło ciało obce, albo też daleko od rany, mianowicie w korze tylnéj i to w większéj rozległości. Przekonanie, że jedyną przyczyną zaćmienia soczewki po uszkodzeniach jest stykanie się soczewki z cieczą wodną, mogłoby łatwo naprowadzić na mniemanie, że niebezpieczeństwo zaćmienia soczewki zostaje w stosunku prostym do wielkości ranki torebki. Im głębiéj przy równie wielkiéj ranie wpadło ciało obce w soczewkę, i im twardsze są warstwy, które przeniknęło, tem pewniéj powstanie rozległe zaćmienie soczewki.

Rokowanie. Zranienie soczewki sprowadza zwykle całkowite zaćmienie tejże z mniéj więcéj znacznym ubytem.

Wyjątkowo pozostaje zaćmienie częściowèm i niepostępuje daléj, a od jego rozległości i od miejsca, które zajmuje zawisło rokowanie pod względem widzenia, o ile soczewka ma w nièm udział. Takie zaćmienie częściowe wyjaśnia się niekiedy do pewnego stopnia w ciągu kilku tygodni (Rydel Bericht über die Wiener Augenklinik 1867, p. 87).

U osób młodych ulega soczewka często mniéj więcéj zupełnemu wessaniu; a jeżeli torebka wycofa się dostatecznie z obrębu źrenicy, może wzrok takiego oka być taki, jak w ogólności oka pozbawionego soczewki (*Aphakia*). Jeżeli zaś torebka zajmuje obręb źrenicy, ucierpieć może wzrok już z tego powodu, że torebka przodkowa marszczy się lekko, przytuliwszy się do tylnéj, która nie wiele naprzód występuje.

Po zupełnèm ustąpieniu wszelkich przypadów zapalnych można w tych przypadkach zaradzić, rozcinając torebkę (*disscissio*).

Jeżeli zaś po zagojeniu się rany w torebce pozostaną mniéj więcéj znaczne szczątki istoty soczewkowéj, zawarte między obiema blaszkami torebki w obrębie źrenicy, albo jeżeli na tylnéj powierzchni torebki przodkowéj wytworzą się w skutku wybujania przybłonka i zatrzymania

zwapniałych lub stłuszczonych szczątków włókien soczewkowych, złogi przyczepione ściśle do torebki i nadające jéj wejrzenie krédowate, ścięgniste lub chrząstkowate, to nadzieja oczyszczenia źrenicy będzie tém słabszą, im zbitszą jest błona, tudzież im mocniéj przyczepioną jest na obwodzie do wyrostków rzęskowych, albo ku przodowi do tęczówki lub do blizny rogówkowej. Niekiedy uda się w tych przypadkach po mocném rozszerzeniu źrenicy wykryć jakieś miejsce, w którém ta przepona jest znacznie cieńszą, tak iż przepuszcza może jeszcze światło czerwone odbite od dna oka. W takim razie może wycięcie kawałka tęczówki, uskutecznione przed tem miejscem, zasługiwać na pierwszeństwo przed rozcięciem, rozerwaniem, albo wydobyciem zbitéj, grubéj części błony.

Pominąwszy nawet zupełnie te wypadki, w których obce ciało tkwi gdzieś po za soczewką, pominąwszy równoczesne obrażenie rogówki, tęczówki i ciałka rzęskowego, uważać należy o c z y z s o c z e w k ą z r a n i o n ą z a z a g r o ż o n e w i e l k i é m n i e b e z p i e c z e ń s t w e m, jeżeli nie zatracone zupełnie, a to już li z powodu ucisku, jaki soczewka wystawiona na działanie cieczy wodnéj wywiera na rogówkę, tęczówkę, albo na ciałko rzęskowe skutkiem nagłego pęcznienia albo zwichnięcia. Chociaż oko takie nie zniszczeje całkowicie, jak to często bywa skutkiem zapalenia z wypociną włóknikową albo ropną, chociaż na wet soczewka po długich cierpieniach wessie się nareszcie, to oko oślepnąć może przecież w skutku wydrążenia uciskowego tarczy nerwu wzrokowego, albo w skutku rozległego zapalenia naczyniówki z następowym zanikiem siatkówki.

Zważywszy, że naprężenie toberki przypłaszcza ciągle soczewkę do pewnego stopnia, że więc miękka istota korowa i torebka uciskają się nawzajem, tudzież że kora soczewki wystawiona na działanie cieczy wodnéj pęcznieje mniéj lub więcéj, i to tém nagléj, im mniéj jest zmniejszoną w skutku dawniejszego zaćmienia, a tém bardziéj, im więcéj powierzchnia styka się z cieczą wodną, zrozumieć łatwo, że przez każdą rankę w torebce dostatecznie dużą, ażeby przez nią wydobywać się mogła osnowa soczewki, dostać się mogą jéj części do cieczy wodnéj, tudzież, że otwór w torebce łatwo powiększać się może, o ile ciecz wodna ma przystęp do kory znajdującéj się za tym otworem. Skutkiem tego występuje p r z e z o t w ó r w t o r e b c e zaćmiona istota soczewkowa w postaci p ł a t k a albo s t o ż k a, którego podstawę i wysokość (w kierunku ku rogówce) oznaczyć można dość dokładnie, zwłaszcza przyglądając się z boku i przy oświetleniu ogniskowém.

Podczas wsysania okruchów soczewki wysterczających do komórki przodkowéj, albo nawet wypadłych na jéj dno, bywa oko zadraźnione (nastrzykanie naczyń rzęskowych, łzawienie i światłowstręt) i dla tego łatwo wystąpić może z a p a l e n i e t ę c z ó w k i. W miarę, jak się coraz nowe cząstki soczewki zwolna wysuwają, maleje soczewka w wymiarze równikowym, ale prawie nigdy nie ulega zupełnemu wyparciu i wessaniu; zanim bowiem znikną wszystkie szczątki, przytula się torebka przodkowa do tylnéj i tworzy razem z nią mniéj więcéj płaską przegrodę pomiędzy ciałkiem szklaném a cieczą wodną, rozpiętą za pomocą obwódki Z i n n a między szczytami wyrostków rzęskowych. Prze-

groda ta zawiera pomiędzy dwiema swojemi blaszkami istotę soczewkową mniéj lub więcéj przeobrażoną, a w przypadkach pomyślnych tworzy ją właśnie w obrębie źrenicy sama tylko torebka tylna, po uprzedniem zwinięciu i cofnięciu się ku obwodowi torebki przodkowéj, w środku przerwanéj.

W przecięciu potrzeba 2 do 3 miesięcy czasu na osiągnięcie tego najpomyślniejszego wypadku zranienia soczewki z rozdziawioną raną torebki, jeżeli zraniony ma więcéj niż 25 lat, a zatém jądro soczewki mniéj więcéj twarde, upłynąć może dwa razy tyle czasu, albo też może wcale nie przyjść do zupełnego wessania soczewki (Porów. ustęp ostatni o pęcznieniu soczewki).

Przebieg pomyślny właśnie co opisany, zatrzymać się może każdéj chwili, jeżeli ranka w torebce zasklepi się za pomocą cienkiéj, przezroczystéj błonki, którą wytwarza (niekiedy przynajmniéj) sama torebka, gdyż w niektórych przypadkach powstaje ona z pewnością bez przyrośnięcia tęczówki do torebki i bez złogów wypociny tęczówkowéj. Po największéj części zasklepiają się w ten sposób tylko małe ranki kłute, albo cięte. Istota soczewkowa, albo nie występuje wcale w takich przypadkach z otworu w torebce, albo też występowanie jéj dalsze zostaje wstrzymane, w cieczy wodnéj nie ukazują się nowe części, poczem soczewka zmniejsza się jeszcze nieco, a ostatecznie pozostaje zaćma mniéj lub więcéj zeszczuplała, która się już daléj nie zmienia. Dłuższe rany liniowe, albo rany o brzegach strzępiastych zwykły tylko wtedy zasklepiać się w sposób wzmiankowany, albo też za pomocą nieprzezroczystéj masy (łącznotkankowéj) i to częstokroć już wcześnie, jeżeli się stykają z brzegiem źrenicznym lub z częścią tęczówki zranioną, albo jeżeli w skutku zapalenia rogówki, tęczówki, ciałka rzęskowego osadzi się wypocina włóknikowa w rance torebki.

Często wytwarza ciałko rzęskowe taką wypocinę w komórce tylnéj. Wypocina ta przeobraziwszy się w tęgie błony wygarbia najpierwéj tęczówkę, a następnie tworzy nierozerwalne przyczepy pomiędzy torebką mniéj więcéj zawiędłą i skutkiem złogów na powierzchni wewnętrznéj zgrubiałą, a wyrostkami rzęskowemi. Przyczepy takie rozpoznać już można niekiedy rozszerzywszy źrenicę, niekiedy atoli dopiero podczas usiłowanego usunięcia takiéj zaćmy z obrębu źrenicy.

Po przypadkach, w których między zaćmą urazową a tęczówką, lub wyrostkami rzęskowemi wytwarzają się przyczepy, idą te, w których, jak już powyżéj nadmieniono, powstaje rodzaj powrózka bliznowatego pomiędzy torebką a blizną rogówkową (najczęściéj także jakąś częścią tęczówki). Tkanka bliznowata najgrubsza przy rogówce, rozpościera się najczęściéj wachlarzowato na mniéj więcéj znaczną część torebki. Jeżeli w takich przypadkach jest jeszcze jakaś część brzegu źrenicznego wolną, jak się to dość często wydarza, łatwo znaleźć można miejsce (zwłaszcza po wycięciu kawałka tęczówki, które i tak może być potrzebnem), w którem pozostałą istotę soczewkową osłania torebka prawidłowa, a rozcinając takową można ułatwić wessanie.

Jakkolwiek większe rany torebki zwłaszcza z brzegami strzępkowatemi sprzyjają zupełnemu wessaniu soczewki i następowemu wycofaniu się torebki przodkowéj z obrębu źrenicy, to pominąwszy nawet zranienie rogówki, tęczówki i t. d., uważać je przecież należy za niebezpieczne z tego powodu, ponieważ bardzo łatwo sprowadzają g w a ł t o w n e p ę c z n i e n i e soczewki z jego następstwami. Soczewka stykając się na większéj powierzchni z cieczą wodną pęcznieje równocześnie w wielu miejscach i uciska tém samém nie tylko tęczówkę, a nawet wyrostki rzęskowe, ale wszystkie błony oka (podwyższenie ucisku śródocznego) i sprowadza zboczenie w krążeniu krwi.

O drażnieniu mechaniczném tęczówki przekonywa np. ta okoliczność, że jeżeli okruch soczewki wypadnie do komórki przodkowéj, to nastrzykanie rzęskowe występuje często tylko w kierunku odpowiednim temu miejscu, w którém ten okruch uwiązł między tęczówką a rogówką. W innych przypadkach zostaje tęczówka w całości lub tylko częściowo wypartą ku przodowi. Miejscowe zadraźnienie ciałka rzęskowego oznajmia się częścią miejscowem lub przynajmniéj miejscowo silniejszém nastrzykaniem rzęskowém, częścią zas zwiększoną tkliwością miejsca zajętego przy dotknięciu. Sprawa zapalna w tęczówce lub w ciałku rzęskowem, objawia się nadto bardzo częstem zebraniem ropy (*hypopium*), a zastój w naczyniach zebraniem krwi w komórce przodkowéj (*hyphaema*). Podwyższenie ucisku śródocznego zrządza bolesność gałki ocznéj tak dobrowolną, jak i przy ucisku, bóle rozchodzą się w kierunku 1-éj i 2-éj gałęzi nerwu troistego; oko łzawi mocno, jest bardzo drażliwe na światło i wyraźnie twardsze; obrzęklina spojówki gałkowéj, a nawet powiek wskazuje już wielkie niebezpieczeństwo utraty wzroku, zagrażającéj skutkiem gwałtownego zapalenia jagodówki lub ugniecenia siatkówki, a względnie nerwu wzrokowego.

Lubo znaną jest rzeczą, że u dzieci przebieg ran w ogólności bywa względnie pomyślniejszy, to przecież właśnie co do obrażeń, a mianowicie co do pęcznienia soczewki w szczególności uwydatnić muszę, że dzieci i osoby młodociane znoszą tak uraz mechaniczny tęczówki i ciałka rzęskowego, jako też podwyższenie ucisku śródocznego nierównie lepiéj, aniżeli ludzie wieku dojrzałego, a témbardziéj starcy. Wprawdzie skłonniejszą jest soczewka miękka do nagłego pęcznienia od soczewki z jądrem twardém; ale z jednéj strony odbywa się wymiana materyi (a więc i wsysanie) nierównie raźniéj w wieku młodocianym aniżeli w późniejszym; z drugiéj zaś strony tłumaczy zjawisko wspomnione większa u osób młodych podatność ścian gałki ocznéj. Oceniając jakieś uszkodzenie i jego następstwa uwzględnić trzeba oczywiście to „szczególne usposobienie.“

L e c z e n i e. Po stwierdzeniu rany torebkowéj aż do chwili zasklepienia się takowéj najważniejszém ze względu na soczewkę zadaniem leczenia jest nie dopuścić, o ile tylko można, wytworzenia się przyczepin tylnych, porozrywać już wytworzone (za pomocą rozczynu atropiny pilnie zapuszczanego), a zapobiegać następstwom drażnienia mechanicznego (tęczówki, ciałka rzęskowego),

lub wygórowania ucisku śródocznego, a przynajmniéj łagodzić takowe (za pomocą środków przeciwzapalnych i kojących).

Jeżeli mocne pęcznienie soczewki zagraża lub zgoła już wystąpiło, jeżeli się zanosi na zapalenie tęczówki lub ciałka rzęskowego, czy to z powodu pęcznienia, lub równoczesnéj zmiany w położeniu soczewki, czy też z powodu zranienia tęczówki (ciałka rzęskowego), albo jeżeli takie zapalenie już wybuchnęło, wskazane jest przedewszystkiem energiczne użycie środków przeciwzapalnych, nawet w celu zapobiegawczym. U osób silnych, dorosłych usprawiedliwioném będzie upuszczenie krwi ogólne, zresztą zaś dostateczném będzie miejscowe (na skroni, za uchem). Gwałtowne pęcznienie soczewki razem z jego następstwami powstrzymują najdzielniéj, jak tego często doświadczyłem, okłady lodowe, stosowane bez przerwy (najlepiéj za pomocą małych woreczków). Obok tego nie należy zaniedbywać wstrzykiwań podskórnych morfiny w razie silnych bólów, a wodnika chloralu w razie bezsenności.

Niekiedy można przypady i niebezpieczeństwo pęcznienia znacznie zmniejszyć, wypuszczając zwolna ciecz wodną. Ustaliwszy należycie głowę, powieki i gałkę oczną, jeżeli potrzeba po znieczuleniu chorego, uskutecznia się nożykiem grotowym zakrzywionym cięcie na 4 do 5 mm. długie w takiem miejscu na brzegu rogówki, ażeby można spodziewać się, że cofając ostrze zwolna (nie skręcając go około osi i wystrzegając się wszelkiego ucisku na oko), wypuści się tylko ciecz wodną, a uniknie wciśnięcia się w ranę okruchów soczewki.

Taki upust, który łatwo można otworzyć kiedy niekiedy za pomocą łyżeczki Daviela, nie tylko zmniejsza ucisk śródoczny na niejaki czas, ale ułatwia nadto wessanie soczewki. Nadmienić tu muszę mimochodem, że sposób ten zalecony naprzód przez Wernek'a z Salzburga, przydatny jest i w tym przypadku, gdy pożądaném jest pobudzenie wsysania soczewki, powstrzymanego przez zasklepienie się ranki w torebce; albowiem błonka zamykająca otwór w torebce pęka w chwili odpływania cieczy wodnéj, z powodu, iż ciałko szklane prze ku przodowi wszystko, co się przed niém znajduje.

Wydalenie soczewki przez podobną lecz nieco większą ranę, uważać należy za środek wątpliwy, rzadko bowiem uda się wydalić całą soczewkę w całości, a nawet po największéj części, a tém samém usunąć niebezpieczeństwo wynikające z drażnienia mechanicznego i z podwyższenia ucisku śródocznego; niebezpieczeństwo to może się nawet zwiększyć. Tylko w takim razie lepszym jest ten środek wątpliwy niż żaden, gdy jądro twarde uwięzgło w źrenicy, lub gdy soczewka wypadłszy do komórki przodkowéj wzniecać zaczyna przypady zatrważające.

Jeżeli brzeg źreniczny przyrósł do torebki nie tu i owdzie, ale na większéj przestrzeni, albo jeżeli naprężenie przyrośniętéj części uważać musimy za jedyną albo przeważną przyczynę objawów ustawicznego zadraźnienia lub zapalenia, a może nawet wygórowania ucisku śródocznego, to najlepiéj będzie wyciąć duży kawałek tęczówki. W ogólności lepiéj jest i w tym przypadku nie

kusić się o wydalenie soczewki, gdyż zazwyczaj nie uda się jéj wydalić w zupełności tak samo jak przy prostém przecięciu rogówki.

Jeżeli zwłoka nie grozi niebezpieczeństwem, a tęczówka jest mocno rozpulchnioną i obfituje w naczynia, należy czekać póki nie zajdzie w tym względzie zmiana na lepsze; inaczéj wytnie się mały tylko kawałek kruchéj tęczówki, a sprowadzi natomiast obfity krwotok do komórki przodkowéj.

Oczy, w których po obrażeniu torebki zanosi się na zupełne lub częściowe wessanie soczewki, są zadraźnione nawet w tym razie, gdy się nie wytworzyły przyczepiny tylne i to dopóty, dopóki się rana w torebce nie zamknie znów zupełnie, czy to za pomocą błonki, czy też w skutku zlepienia się torebki przodkowéj z tylną. Aż do tego czasu należy trzymać chorych pod dozorem lekarskim, łagodzić światło za pomocą okularów ochronnych i unikać natężania akomodacyi oka drugiego.

Niekiedy zamyka się rana torebki tylko pozornie, a drobna jakaś okoliczność np. uciśnienie oka, sprowadza znów otwarcie się ranki, wystąpienie lub wypadnięcie istoty soczewkowéj razem z jego następstwami. Jeżeli zaś wytworzyły się przyczepiny tylne, albo zgoła przyrósł cały brzeg źreniczny (*seclusio pupillae*) zagraża oku niebezpieczeństwo przewłocznego zapalenia tęczówki i ciałka rzęskowego, póki się nie wykona iridektomii w sposób odpowiedni.

Co do sposobów operowania różnych postaci zaćmy wzrokowéj odesłać muszę czytelnika do podręczników i dzieł o operacyach ocznych. Od lekarza nie oddającego się okulistyce i operacyom ocznym można tylko wymagać, aby musiał rozstrzygnąć, czy jest nadzieja przywrócenia jakiego takiego wzroku za pomocą operacyi, a do tego potrzeba przedewszystkiem, ażeby chory, jeżeli pozbawiony jest widzenia jakościowego (t. j. zdolności poznawania postaci przedmiotów) dostrzegał blask płomienia świecy na 15—20′, tudzież żeby położenie płomienia świecy pomykanéj w różnych kierunkach od obwodu ku środkowi pola widzenia dokładnie rozeznał, t. j. wskazywał miejsce, w którém się znajduje, a nie podawał tylko, że ma uczucie jasności lub ciemności.

B. Rany z pozostawieniem ciała obcego.

§ 25. Uwagi ogólne. Pytanie, czy się ma do czynienia z ciałem obcém na gałce ocznéj, w niéj saméj, obok niéj, albo po za nią rozstrzygnąć można niekiedy bardzo łatwo, niekiedy zaś dopiero po najoględniejszém i najstaranniejszém zbadaniu i uwzględnieniu wywiadów, a zdarza się, że na pewne orzeknąć można dopiero po dłuższém spostrzeganiu uszkodzonego. Jeżeli ciała obcego ani widzieć, ani wymacać nie można, ma się rzecz tak samo z oznaczeniem jego siedliska i przymiotów fizycznych, które stanowczo wpływają na rokowanie i leczenie. Odniesienie jakiegoś zboczenia czynności lub zapalenia do ciała obcego utrudnia niekiedy ta okoliczność, że drobne ciało obce nie sprawiło ani podczas wtargnięcia, ani przez niejaki czas potem żadnych objawów niepokojących. W oczodole zachowują się tak niekiedy nawet większe ciała obce. Prócz tego trzeba pamiętać, że przy zadaniu rany na-

rzędziem, które niewątpliwie napowrót się wydaliło, mogło pozostać jakieś inne ciało obce, np. oderwana lub złamana rzęsa, którą porwało z sobą narzędzie, jako też, że prócz ciała obcego widzialnego znachodzić się może drugie niewidzialne.

Gdziekolwiek jest podejrzenie, że ciało obce dostało się do wnętrza oka należy w przypadkach świeżych zbadać napięcie gałki ocznéj, bo zmniejszenie napięcia oznacza zazwyczaj przedziurawienie ściany ocznéj, a tak w przypadkach świeżych jak i dawniejszych (po zamknięciu rany), należy obejrzeć starannie całą powierzchnię widzialną, mianowicie przy pomocy oświetlenia ogniskowego, aby wykryć świeże lub zabliźnione miejsca wnijścia ciała obcego. Blizn w twardówce pozostałych po wtargnięciu drobnego ciała obcego nie można czasem wcale znaleźć. Rzadko znachodzi się je w skórze powiek albo części sąsiednich, a i w tych przypadkach znajdujemy wnijście tylko wyjątkowo po za sklepieniem spojówki. Jeżeli rana albo blizna znajduje się w obrębie rogówki albo brzegu twardówkowego, zbadać należy przy oświetleniu ogniskowém (w świetle wpadającém) i za pomocą wziernika (w świetle przebijającém), czy niema w tęczówce szczelinki albo otworka, które zresztą krew pokrywaćby mogła. Zaćmienie soczewki (chociaż ani otworu, ani blizny w torebce wykazać nie można przy najmniejszém rozszerzeniu źrenicy za pomocą atropiny) powstać mogło skutkiem samego wstrząśnienia soczewki. Z ran torebki i ich następstw nie można zresztą wprost wnosić o wtargnięciu i przebywaniu ciała obcego w soczewce albo po za nią.

O siedzibie ciała obcego w błonach oka zewnętrznych nabieramy najczęściéj dostatecznéj wiadomości za pomocą oglądania i macania (palcem lub zgłębnikiem gałkowym). W środkach łamiących stwierdzić możemy jego obecność nawet wtedy, gdy się już zaćmienie wytworzyło, przejmując światłem (przy oświetleniu ogniskowém) obwódkę zaćmioną, chociaż badanie wziernikowe nie prowadzi już do celu. Samo zaćmienie w okolicy rany, jeżeli z niego nie prześwieca ciało obce, nie uprawnia do stanowczego sądu o jego obecności. Gdzie te oba sposoby badania zawiodą, może wykrycie jakiegoś miejsca w przodkowym odcinku twardówki, które się odznacza wyłączném albo mocniejszém zaczerwienieniem i zwiększoną tkliwością przy dotykaniu gładkim zgłębnikiem (z kości słoniowéj lub kauczuku), pouczyć nas o blizkości ciała obcego.

Wprowadzenie zgłębnika do wnętrza gałki ocznéj w celu badania obejść się może bez szkodliwych następstw, chyba tylko przy zachowaniu największéj ostrożności. Wywiady zużytkować się dają często, ale wcale nie zawsze w celu oznaczenia siedziby ciała obcego. Może ono bowiem znajdować się zupełnie gdzieindziéj, jakby się domyślać należało sądząc według rany zewnętrznéj i zeznań chorego, a to z powodu opuszczenia się albo zboczenia od kierunku pierwotnego, co znów pochodzić może ztad, że gałka oczna zmieniła położenie w chwili wpadania ciała obcego, albo że takowe napotkało na przeszkody w dalszéj swojéj drodze. Mogło ono także przez odbicie się od ściany

naprzeciwległéj miejscu wtargnięcia odskoczyć ku temu miejscu, a w powrocie opaść na dół.

Dr Berlin (Arch. f. Ophth. XIII b. 275) słusznie uwydatnia jako oznakę obecności ciała obcego we wnętrzu oka pewną dysproporcyą pomiędzy zewnętrznemi śladami obrażenia a stopniem, trwaniem i uporczywością nawrotów zapalenia wewnętrznego.

Z wyjątkiem ziarn szrótu i prochu rzadko oznaczyć można dokładnie przymioty fizyczne, mianowicie postać i wielkość ciała obcego, chyba, że je widać wyraźnie np. w rogówce, komórce przodkowéj, soczewce albo w ciałku szklaném jeszcze przezroczystém. Wielkość jego ocenić można tylko w przybliżeniu z rozmiarów rany, nawet wtenczas, gdy jeszcze jest otwartą, bo ciało obce, jeżeli nie jest kuliste albo kostkowate, wtargnąć może wymiarem najmniejszym, a przy wielkiéj sile rzutu rana bywa względnie mniejszą. Szczególnie kapiszony dają powód do błędnego ocenienia pod względem wielkości i postaci. Znajdowano nieraz połówki a nawet całe kapiszony, chociaż domyślano się tylko małych odłamków.

Stwierdziwszy obecność, siedzibę i przymioty fizyczne ciała obcego o ile stwierdzenie dwóch ostatnich jest możliwém, należy sobie zadać pytanie, czy ciało obce pozostawić można, lub czy je koniecznie wydalić potrzeba; a następnie, czy zabiegi przedsięwzięte w celu wydobycia odniosą skutek pewny, lub też czy mogą być, albo nawet prawdopodobnie będą bezskuteczne i czy nie narażą oka na niebezpieczeństwo większe, aniżeli pozostawienie ciała obcego; nareszcie, czy ze względu na niepewność skutku tych zabiegów i ze względu na spodziewane następstwa (tak w razie usiłowania wydobycia, jak i w razie zaniechania) nie byłoby wskazaném wyłuszczenie gałki ocznéj zaraz lub po niejakim czasie.

W przypadkach świeżych a wątpliwych, zastosować należy starannie leczenie przeciwzapalne i wyczekiwać, czy w ciągu kilku dni przebieg nie poda nowych wskazówek pod względem rokowania i zabiegu operacyjnego.

Mimo to nie należy przecież nigdy zapomnieć o zasadzie, że im wcześniéj wydalimy ciało obce tém lepiéj, tudzież, że w przypadkach niewątpliwych, np. jeżeli ciało obce jest większe i mocno drażni, nie trzeba dopuszczać do gwałtownego zapalenia odczynowego.

Rozstrzygnięcie trudném jest z tego powodu, że z jednéj strony chorzy niechętnie nakłaniają się do operacyi, mianowicie do wyłuszczenia gałki ocznéj, z drugiéj zaś strony przebywają, jak doświadczenie uczy, niektóre ciała obce w pewnych tkaninach nie zrządzając zapalenia odczynowego, inne zaś otorbiają się (na zawsze albo na niejaki czas) po wznieceniu zapalenia odczynowego, podczas gdy w wielkiéj liczbie przypadków (nie chcę powiedzieć, że zwykle) zapalenie przewlekłe albo ostre niszczy oko uszkodzone, a nawet sprowadza cierpienie współczulne oka drugiego. Gdy ta rozmaitość następstw zależy nie tylko od własności ciała obcego, ale także od jego siedziby, podzielimy więc i ten rodzaj uszkodzeń według tkanin, uwzględniając

jednak, o ile można, własność ciała obcego, a uważając to, co się o rozłące tkanin powiedziało, za rzecz znaną.

Pomijając tak zwane dodatkowe części oka, ciało obce tkwić może albo w błonach zewnętrznych, jako to w spojówce, rogówce i twardówce, a wtedy łatwo je dostrzedz i wydalić, albo też przebiwszy ścianę oczną przebywać może w odcinku oka przodkowym (w komórce przodkowéj, tęczówce, ciałku rzęskowém, w soczewce), albo w tylnym (ciałko szklane, siatkówka, naczyniówka). W głąb oka gałki ocznéj, albo po za nią dostać się mogą ciała obce przebiwszy po dwakroć błony oczne, od załamka spojówki, albo po przebiciu powiek lub kostnych ścian oczodołu.

§ 26. Na spojówkę dostają się ciała obce najczęściéj przypadkiem (np. zaniesione wiatrem), albo przez nieostrożność uszkodzonego, niekiedy atoli także skutkiem czynu karygodnego.

Przypady mogą zaraz potem wystąpić tak gwałtownie, że natychmiast wzniecają podejrzenie uszkodzenia, a względnie obecności ciała obcego: ale mogą także być nieznaczne i ujść uwagi, dopóki wystąpienie zapalenia nie naprowadzi na odkrycie przyczyny. Wydarzają się także przypadki, zwłaszcza u dzieci, w których tak pierwiastkowych objawów zadraźnienia jak i późniejszych przypadów zapalenia nie kładziemy wcale na karb uszkodzenia, ale na karb jakiéjś innéj przyczyny. W koncu możemy mieć do czynienia z zadraźnieniem albo zapalaniem wznieconém umyślnie przez wprowadzenie istot obcych (Patrz Rozdział IV).

Drobne ciała obce łatwo przeoczyć można z powodu ich przezroczystości, osłaniać je może śluz, pokrywać albo nawet zupełnie otaczać ziarnina, lub mocne obrzmienie (spojówki, mięska łzowego) Większe, osobliwie dłuższe ciała mogą wniknąć głębiéj w tkaninę podspojówkową, osobliwie od załamka spojówki, albo obok mięska łzowego i wystawać tylko małą częścią do worka spojówki, a tkwiące w głębi wykryć może tylko zgłębnik.

Jak wszędzie, tak i tutaj potrzeba przedewszystkiem badać dokładnie okiem gołem, za pomocą lupy, oświetlenia ogniskowego, zgłębnika gałkowego. w rozmaitém położeniu gałki ocznéj, po odwinięciu powiek.

Niekiedy potrzeba do tego badania znieczulenia (w razie nieprzezwyciężonego kurczu powiek). Ostatecznie trzeba się upewnić, że przypady nie pochodzą od obecności ciała obcego albo jego śladów, jak również, że ciało obce, którego, jakeśmy sądzili, szukać należało na powierzchni gałki ocznéj. nie wtargnęło głębiéj, że go więc szukać potrzeba wewnątrz gałki ocznéj, obok niéj, albo po za nią.

Rokowanie i leczenie. Rokowanie jest w ogólności pomyślne, o ile dłuższe przebywanie ciała obcego nie wznieciło groźnego cierpienia rogówki. Usunięcie ciała obcego również nie nabawi lekarza kłopotu. Tylko drobne ziarnka (prochu strzelniczego) lub odłamki, tkwiące w częściach spojówki luźnie przyczepionych, nie dają się zazwyczaj ani zatrzeć, ani wyważyć, tak iż trzeba je uchwycić i odciąć razem z odrobiną spojówki. Wybujałą ziarninę lepiéj jest także odciąć aniżeli wypalać.

§ 27. W rogówce stwierdzić można obecność ciała obcego na pewne badając okiem gołém, za pomocą lupy, zwierciedlenia i oświetlenia ogniskowego.

Ciało obce zabarwione jasno łatwiéj dostrzedz przy takim kierunku spojrzenia, żeby za niem leżała źrenica; ciemne zaś na tle tęczówki jasno zabarwionéj. Tylko w takim razie, gdy już zapalenie wystąpiło, może zajść trudność rozstrzygnięcia, czy w ćméj masie nie ukrywa się jeszcze ciało obce. Trudniejszém, lubo przy pomocy oświetlenia ogniskowego niemal zawsze możliwem jest oznaczenie, jak głęboko i w jakim kierunku ciało obce wpadło. Co do przymiotów ciała obcego, poucza nas również dokładne obejrzenie pewniéj, aniżeli zeznanie chorego. Jeżeli się tu i owdzie wydarzyło, że brunatną pokrywę skrzydła jakiegoś owadu, albo połówkę łupiny nasienia leżącą na rogówce wzięto za tęczówkę opadniętą, lub że na odwrót poczytano za obce ciało tkwiące w rogówce jeszcze od obrażenia, to badanie musiało być w każdym razie bardzo niedokładnem.

Rokowanie i leczenie. Tylko proch strzelniczy (węgiel drzewny) niekiedy drobne cząsteczki wapna, albo maleńkie odłamki blachy miedzianéj (jak to niedawno przy pomocy lupy widziałem), przebywać mogą w rogówce nie wzniecając ropienia. We wszystkich innych przypadkach niezbędném jest wydalenie ciała obcego, nie można bowiem przewidzieć do jakiego stopnia wzmoże się ropienie w rogówce, które w najpomyślniejszym razie wydaliłoby wprawdzie ciało obce, zawsze jednak z pozostawieniem mniéj lub więcéj rozległego i mocnego zaćmienia, które atoli sprowadzić może także przedziurawienie rogówki z jego następstwami, albo następowe zapalenie tęczówki, a nawet ciałka rzęskowego, zebranie ropy w komórce przodkowéj lub tylnéj, a nawet w ciałku szklanem (ropne zapalenie ciałka rzęskowego, całéj gałki ocznéj).

U dzieci, a nawet u osób dorosłych może być potrzebnem znieczulenie w celu wydobycia ciała obcego, albowiem operacya jest bardzo bolesną, a niespodziewane ruchy oka utrudniają jéj wykonanie, albo czynią je zgoła niepodobnem, zwłaszcza jeżeli ciało obce tkwi głęboko. Oczy takie są zwykle bardzo drażliwe na światło, osobliwie jeżeli nielekarze usiłowali już poprzednio wydobyć ciało obce, jeżeli przystąpiło już mocne nastrzykanie rzęskowe, albo nawet zapalenie tęczówki. Dla tego korzystnie jest zamknąć drugie oko, a chorego tak usadowić lub ułożyć, ażeby światło padało tylko z boku i przez jedno tylko oko, a zarazem tak, aby odblask rogówki nie olśniewał lekarza. Głowę i powieki ustala pomocnik; w braku takowego można chorego, jeżeli jest rozsądny, posadzić na stołku z wysokiem oparciem, ręką wolną przyprzeć głowę do oparcia, a zarazem wielkim palcem téj ręki podnosić powiekę górną. Można też także poruczyć trzymanie głowy komuś z osób obecnych, a ustalić powieki rozworką zamykaną, samo zaś oko szczypczykami. Ustalając powiekę górną wielkim palcem jednéj ręki, zapobiedz można często uciskaniu rogówki ku górze spychając powiekę dolną na dół i ku tyłowi za pomocą palca obrączkowego ręki operującéj, podczas gdy się narzędzie trzyma palcem wielkim, średnim i wskazującym. Niektórzy wolą stać z tyłu za chorym siedzącym na

niskim stołku, przyprzeć głowę do swoich piersi i operować przez głowę chorego. W takim razie można drugą ręką ustalać powieki i zapobiegać uciekaniu rogówki ku górze. Wydobywanie przy oświetleniu ogniskowem zaleca się w takim razie, gdy przy świetle dziennem trudno dostrzedz ciało obce z powodu jego bezbarwności i zbyt małych rozmiarów.

Jeżeli ciało obce jest drobnym tylko odłamkiem kruszcu albo kamienia będzie prosta grotowa igła zaćmowa najstosowniejszem narzędziem do wydobycia go i wyskrobania osadu z rany. Inni używają do tego igły podobnéj do dłutka. Jeżeli nieco twardsze ciało ugrzęźnie głębiéj, należy odrazu podejść pod nie od brzegu i w tym celu poprowadzić igłą albo nożykiem zaćmowym cięcie, któreby ten zamiar ułatwiło. Pozostawienie małych szczątków ciała obcego albo osadu jest zazwyczaj szkodliwe, albowiem ciało obce drażni i wznieca zapalenie bardziéj z powodu tego, iż jest czemś obcem, aniżeli z powodu swojéj wielkości.

Po zupełném usunięciu ciała obcego ustępują wkrótce przypady (ból, światłowstręt, nastrzykanie rzęskowe), a chory nie potrzebuje się już częstokroć dłużéj szanować, ale jeżeli dopiero w kilka dni po wpadnięciu ciała obcego szuka pomocy, lub gdy ciało obce głębiéj zagrzęzło znachodzimy najczęściéj zapalenie tęczówki, albo przypady zapowiadające takowe (zmianę barwy tęczówki, wązkość źrenicy), a w takim razie potrzeba zapuścić atropinę i czuwać nad okiem przez jedną lub dwie doby.

Większą utratę istoty albo wrzody rogówki należy odpowiednio leczyć (atropina, opaska).

Jeżeli ciało obce jest większe i długie, albo płaskie (kruszec, kamień drzewo i t. p.), to zbadawszy przy oświetleniu ogniskowém czy rogówkę przenika mniéj lub więcéj prostopadle i do jakiéj głębokości, a nadto czy się dostało do komórki przodkowéj i części jego występującéj po nad rogówkę, wybierzemy stosownie do tych okoliczności i do własności fizycznych ciała obcego najodpowiedniejszy sposób operowania. W takich przypadkach potrzeba zazwyczaj głębszego znieczulenia i przynajmniéj jednego wprawnego pomocnika.

Jeżeli ciało obce wbiło się więcéj ukośnie, jak drzazga pod paznokieć, a niema nadziei pomimo iż trochę wystaje, żeby się udało uchwycić je mocnemi karbowanemi szczypczykami i wyciągnąć, to należy nożykiem grotowym albo zaćmowym rozpłatać pokrywającą je warstwę rogówki i to wzdłuż środka, albo wzdłuż jednego z brzegów ciała obcego, ażeby je pewnie uchwycić można.

W celu wydobycia ciał obcych podłużnych albo płaskich, które wpadły więcéj prostopadle i nie wystawały wcale, albo tak mało, iżby je tylko z niebezpieczeństwem głębszego pogrążenia można było uchwycić, wprowadzałem przez cięcie rogówki uskutecznione z boku łyżeczkę Daviela do komórki przodkowéj po za ciało obce i wypierałem je na zewnątrz, a przynajmniéj podpierałem tak, iż je pewnie uchwycić mogłem. Desmarres wprowadzał igłę swoją do komórki przodkowéj i używał jéj do wypchnięcia ciała obcego albo jako podpórki, aby je wyciągnąć lub wyważyć.

Jeżeli przewidujemy, że ciało obce wystające do komórki przodkowéj, nie da się wyprzeć albo wyciągnąć przez otwór wnijścia, może zajść potrzeba wprowadzenia do komórki szczypczyków przez ranę uskutecznioną w miejscu stosownem, chociaż przy tym zabiegu łatwo uszkodzić można tęczówkę i torebkę.

Cofając nożyk unikać należy, ile możności, nagłego odpływu cieczy wodnéj (nie ugniatać oka i nie skręcać nożyka około osi, wzdłuż któréj go wprowadzono).

§ 28. Do komórki przodkowéj albo do tęczówki (lub za nią) dostają się ciała obce najczęściéj przez rogówkę, rzadko przez twardówkę W przypadkach świeżych łatwo znaleźć można miejsce wnijścia; najczęściéj zmniejszone jest także naprężenie oka z wyjątkiem gdy powstał obfity krwotok śródoczny.

Szróty albo odłamki kapsli dostać się mogą do komórki przodkowej także od tyłu przez twardówkę i soczewkę, lub obok niéj, najczęściéj po przebiciu powieki górnéj. Prócz tego wydarza się, że ciało obce, które tkwiło przez niejaki czas w rogówce, dostaje się do komórki przodkowéj samo (podczas tarcia oka) lub podczas usiłowanego wydobycia. Również może wypaść do komórki ciało, które pierwotnie wpadło do soczewki.

Drobne ciało obce, leżące w obwodowéj części komórki (najczęściéj w skutek opuszczenia się ku dołowi) zakrywać może brzeg twardówki. Ograniczone zaczerwienienie i tkliwość przy dotknięciu odpowiedniego miejsca twardówki, ako też przeciągnięcie źrenicy ku temu miejscu wskazać mogą siedzibę ciała obcego; oświetlenie ogniskowe objaśni nas w tym względzie, jeżeli krew, wypociny, zaćmione okruchy soczewki lub zaćmienie rogówki nie przeszkodzą. Ciemne centki barwikowe w tęczówce, nie mające znaczenia chorobowego, a napotykane często u osób starszych, wziąćby można za ziarnka prochu strzelniczego lub za odłamki żelaza.

W wielu przypadkach (Geissler, Horner, Berlin) oznajmiła się obecność ciała obcego w komórce po wystąpieniu zapalenia masą wzgórkowato wypukłą, zabarwioną w części środkowéj ciemno albo jasnożółto, która je otaczała: w innych dostrzeżono przy oświetleniu ogniskowem koniec ciała obcego wystający przez tęczówkę do komórki przodkowéj.

Najczęściéj znajdowano w komórce albo w tęczówce (na niéj) kawałki lub odłamki kruszcu (stali, żelaza, ziarna szrótu, kawałki kapsli) kamienia, porcelany, szkła, rzadziéj drzewa, daléj kolce, a wyjątkowo rzęsy.

Rokowanie. W niektórych przypadkach przebywały w komórce ciała obce nie wzniecając reakcyi. Tyczy się to mianowicie rzęs, ale także mniejszych, a nawet średniéj wielkości odłamków ciał właśnie co wymienionych. Pagenstecher znalazł np. rzęsę, którą oko przez lat 10 znosiło dobrze, a Prof. Jaoger (Staar und Staaroper. Wien 1854. pag. 68) widział błyszczący odłamek kapsli wielkości 1 linii kwadratowéj, przyczepiony lekko do

tęczówki, który 5 lat przebywał w komórce, a nie wzniecił zapalenia, nawet po przypadkowem wstrząśnieniu oka.

W przypadku, który Jacobs w Dublinie spostrzegał, kawałek kamienia znajdujący się w komórce przodkowéj wzniecił dopiero po 4 latach mocne zadraźnienie.

Kilka wiarogodnych spostrzeżeń (Lawrence'a, Wardrop'a, Coper'a i innych) przemawia za tém, że małe odłamki stali albo żelaza (odłamane końce igieł albo nożyków zaćmowych) zniknąć mogą z komórki przodkowéj w skutku ukwaszenia i wessania.

W innych razach otorbiło się ciało obce na zawsze albo na niejaki czas, to wśród nieznacznych, to wśród znaczniejszych jedno lub kilkorazowych napadów zapalenia. Przytem ocaleć może postać oka a nawet jego zdolność wzrokowa w niższym lub wyższym stopniu, ponajwiększéj części jednak zostaje oko mniéj lub więcéj znacznie nadwerężone skutkiem rozpostarcia się zapalenia na całą tęczówkę, a nawet na ciałko rzęskowe; ulega często zanikowi i zagraża zniszczeniem oka drugiego skutkiem zapalenia tęczówki i ciałka rzęskowego.

W największéj części przypadków wybucha gwałtowne zapalenie ropne zaraz po uszkodzeniu, albo po czasowem otorbieniu. Jeżeli w takim przypadku ogarnie zapalenie jakąś część rogówki i sprowadzi częściowy rozpływ tejże, odejść może ciało obce a oko ocaleć o tyle, iż pozostanie jaki taki wzrok, albo iż się go uda przywrócić za pomocą operacyi (iridektomii, operacyi zaćmy), zazwyczaj atoli następuje niepowrotna utrata wzroku i postaci oka. Jeżeli po wystąpieniu gwałtownéj reakcyi rogówka nie zostanie wcześnie przebitą, rozwijają się znane przypady rozległego ropnego zapalenia rogówki, albo ropnego zapalenia tęczówki i ciałka rzęskowego, a potem ich smutne następstwa, pomiędzy któremi następstwa ropnego zapalenia całego oka z wykluczeniem ciała obcego uważać jeszcze należy za względnie pomyślne, bo w takim razie nie jest prawie nigdy zagrożone drugie oko.

Leczenie. Niema co liczyć na to, żeby oko znosiło bez szkody obce ciało w komórce albo tęczówce, ani też żeby się takowe trwale otorbiło. W razie szczególnie przyjaznych przymiotów ciała obcego i małego zranienia, mianowicie zaś, jeżeli przez dłuższy czas nie ma przypadów zadraźnienia, można wprawdzie wyczekiwać, ale trzeba się ciągle mieć na baczności. Świeży krwotok w oku albo silne obrzmienie (*chemosis*), jeżeli są skutkiem raczéj samego obrażenia aniżeli draźnienia przez ciało obce, pożądaną, a może nawet potrzebną czynią zwłokę zabiegów ku wydobyciu ciała obcego, podczas któréj postępować należy przeciwzapalnie. Jeżeli zapalenie tęczówki albo tęczówki i ciałka rzęskowego jest w pełni, zaleca się wprawdzie poskromienie przypadów za pomocą pijawek, okładów zimnych (które później zastąpić trzeba ciepłemi i wilgotnemi) środków przeczyszczających i kojących; lecz jeżeli te środki nie sprowadzą wkrótce ulgi, nie należy zwlekać operacyi. Jeżeli z pewnych oznak w ranie i ze zbliżenia się do niéj ciała obcego wnosić można, iż się zanosi na wyrugowanie ciała obcego, usprawiedliwioném jest wyczekiwanie, podczas któ-

rego stosować należy okłady ciepłe a wilgotne. W razei znaczniejszego ropienia zdoła może należyte rozpłatanie ropnia w okolicy ciała obcego skrócić sprawę chorobową.

W niektórych przypadkach będzie miała operacya za jedyny cel wydalenie ciała obcego, przyczem tylko rzadko obejdzie się bez równoczesnego wycięcia kawałka tęczówki, w innych przypadkach, zwłaszcza takich, w których już przyszło do zamknięcia źrenicy, pożądanem albo nawet koniecznem będzie utworzyć równocześnie źrenicę sztuczną, a jeżeli soczewka już jest obrażoną, albo przewidujemy, iż wydalenie ciała obcego nie obejdzie się bez obrażenia takowéj, rozważyć należy z góry, czy razem z ciałem obcém nie wypadnie wydobyć także i soczewki.

Do wydalenia ciała obcego, a względnie do wprowadzenia szczypczyków, które dobrać potrzeba według rozmiarów ciała obcego i wytworzonych przyczepów, posłużyć może niekiedy rana jeszcze otwarta lub słabo zasklepiona, którą w razie potrzeby rozdzieramy zgłębnikiem albo otwieramy nożykiem zaćmowym, lub powiększamy za pomocą nożyczek. Częstokroć nie da się atoli użyć ten sam przez się nieszkodliwy sposób z powodu niekorzystnego względem ciała obcego położenia rany, albo z powodu, iż zachodzi potrzeba wyciąć zarazem kawałek tęczówki, albo wydobyć soczewkę. Najczęściéj zadać potrzeba rogówce ranę nową za pomocą nożyka grotowego albo zaćmowego, co w razie braku lub płytkości komórki jest trudném, ale przecież możliwem, lubo ze względu na wielkość i postać ciała obcego wymagać może wielkiéj rozwagi i zręczności. Nie znając wielkości ciała obcego w różnych jego wymiarach, lepiéj będzie utworzyć ranę nieco większą, a mimo to być przygotowanym, iż w razie gdyby wyciąganie ciała obcego napotkało na trudności, wypadnie kazać pomocnikowi naprzód pouczonemu powiększyć ranę za pomocą nożyczek albo nożyka. Lepszą jest rana większa nawet łukowata, aniżeli ugnieciona lub darta.

W ogólności należy dać pierwszeństwo ranie obwodowéj, położonéj w brzegu twardówki, zwłaszcze jeżeli się uda przeprowadzić nożyk całkiem albo przynajmniéj częściowo po za ciałem obcem.

Nie należy atoli zapominać, że przez takie rany, jeżeli są dłuższe (od $^1/_4$ obwodu rogówki) łatwiéj opada tęczówka, że zatem już z tego powodu zajść może potrzeba wycięcia kawałka tęczówki. W innych przypadkach rana utworzona w środkowéj części rogówki jest lepszą, albo jedynie sposobną do pewnego uchwycenia i wyciągnięcia ciała obcego. Ranę należy utworzyć w takiém miejscu i nadać jéj taki kierunek i takie rozmiary, ażeby doszedłszy szczypczykami do miejsca, które się uznało za stosowne do mocnego uchwycenia, można takowe bez poruszenia ciała obcego należycie otworzyć i naprzód posunąć, tudzież ażeby wydalić można ciało obce przez ranę nie skręcając i nie zwracając takowego wiele, jeżeli zależy na tem, ażeby nie uszkodzić tęczówki, a mianowicie torebki.

Jeżeli torebka jest otwarta, a jądro soczewki mniéj więcéj twarde (jak bywa najczęściéj po 30 roku życia), o czem pouczyć może oświetlenie ogniskowe, należy utworzyć odrazu taką ranę, albo późniéj tak ją powiększyć, iżby wydobyć można soczewkę. U osób młodych poprzestać można po wydobyciu ciała obcego na wycięciu kawałka tęczówki, a soczewkę pozostawić aby uległa wessaniu, albo też wydobyć ją późniéj sposobem liniowym (z wycięciem tęczówki albo bez takowego) bacząc jednak na to, aby w ranie nie pozostały ani szczątki soczewki ani tęczówka.

Z powyższego wynika, że wydobycie ciała obcego z komórki albo tęczówki wymaga zazwyczaj znieczulenia chorego, a w każdym razie wprawnego pomocnika.

§ 29. Do soczewki (albo do ciałka szklanego tuż po za nią) dostają się ciała obce najczęściéj przez rogówkę, rzadko przez twardówkę. Dokładne zbadanie rany może samo przez się i przy uwzględnieniu wywiadów podać cenne wskazówki co do wielkości ciała obcego. Wpada ono niekiedy wśród przypadków tak nieznacznych, że dopiero upośledzenie wzroku, występujące wkrótce potem, zwraca uwagę na ważność obrażenia. Zaćmienie soczewki może już po kilku godzinach zasłonić ciało obce. Ale mimo rozlanego zaćmienia udać się może rozpoznanie siedziby ciała obcego w soczewce, mianowicie przy starannem oświetleniu ogniskowém. Z otworka w tęczówce, karbu na brzegu źreniczym, jako też z otworka lub blizny w torebce przodkowéj domyślać się wprawdzie można, że ciało obce wpadło do soczewki, ale żadna z tych zmian nie dowodzi, że ciało obce tkwi jeszcze w soczewce.

Rokowanie. Zaćmienie powstałe po wpadnięciu drobnego odłamka kruszcu przez część soczewki mniéj więcéj obwodową wyjaśniło się częściowo i zwolna w niektórych przypadkach; znane są nawet przypadki, w których pomimo pozostania ciała obcego wewnątrz torebki nastąpiło częściowe wyjaśnienie (tak iż chory odzyskał wzrok niemal prawidłowy) (Bericht über die W. Augenklinik, Wien 1867, pag. 87 und 95). Do uwagi, że w tych przypadkach ciało obce nie przeszło przez jądro soczewki dodać jeszcze muszę, że wszyscy chorzy, u których przebieg był pomyślny byli młodzi. (W jednym przypadku Desmarres'a nie podano wieku).

Zazwyczaj jednak trzeba być przygotowanym na całkowite i trwałe zaćmienie. Przebieg dalszy zawisł najczęściéj od zachowywania się rany torebkowéj. Porównaj § 24. Odłamki żelaza zabarwić mogą zaćmioną soczewkę żółto, a zabarwienie to bywa najmocniejsze do koła ciała obcego. Berlin (A. f. O XIII b, 275) zauważył także zabarwienie ciemne zaćmy urazowéj w dwóch wypadkach, w których odłamki żelaza tkwiły w ciałku szklaném, a ja widziałem w środku soczewki czerwone (wielkości ziarna prosa u chłopca, któremu przed 2-ma laty wpadł do soczewki kawałek blaszki miedzianéj (kapsli), Soczewka nie była mniejszą, a oko nie okazywało ani śladu zadraźnienia lub zapalenia.

Pomijając podwyższenie ucisku śródocznego z powodu zbyt nagłego pęcznienia soczewki (tak zwaną jaskrę następową), mogą ciała obce tkwiące w so-

czewce zagrozić oku wielkiém niebezpieczeństwem, jeżeli wyparte zostaną do komórki i urażają tęczówkę lub ciałko rzęskowe.

L e c z e n i e. Wydalenie z oka ciała obcego tkwiącego w soczewce możliwem jest zazwyczaj tylko razem z soczewką, a wskazaném w tych wszystkich przypadkach, w których zachodzi obawa, że ciało obce wypadnie wcześniéj lub późniéj do komórki. Jeżeli torebka jest jeszcze otwartą, nie wolno dłużéj zwlekać.

Potrzeba poprzedniego wycięcia kawałka tęczówki zajść może mianowicie wtenczas, jeżeli jest obawa, że ciało obce pozostanie za tęczówką, albo jeżeli je pokrywa jeszcze gruby pokład istoty soczewkowéj. W innych przypadkach może się okazać stosownem przyśpieszenie zaćmienia i wsysanie soczewki za pomocą rozcięcia zanim się do wydobycia przystąpi.

„Pewnemu rzemieślnikowi wpadł odłamek kruszcu do oka prawego; od tego czasu utrzymywało się lekkie zadrażnienie tego oka, a nazajutrz zamroczył się wzrok. W 10 dni późniéj była soczewka mocno zaćmiona, a naprzeciw dolnowewnętrznego brzegu źrenicy widać było delikatną, wąziuchną, a zaledwie $1/2'''$ długą bliznę. Ponieważ tak drobne ciała obce nie zrządzają nigdy zaćmy skutkiem stłuczenia, nasuwał się więc już z tego samego powodu domysł, że odłamek kruszcu wpadł do wnętrza oka. Po rozszerzeniu źrenicy w celu dokładniejszego zbadania, dostrzeżono przy oświetleniu ogniskowém wyraźną rankę w torebce przodkowéj; ranka ta około $1'''$ długa, a $1/2'''$ szeroka, przez którą wydobywały się już do cieczy wodnéj rozpulchnione cząsteczki kory nie znajdowała się na przeciw blizny rogówkowéj, lecz blizko środka źrenicy. Jeżeli zatem to samo ciało obce zadało obie rany, to musiało ono koniecznie przebiegać od dołu i wewnątrz ku górze i zewnątrz. Odpowiednio temu, zwrócono też szczególną uwagę na górno-zewnętrzną część soczewki. Na szczęście było zaćmienie, jakkolwiek mocne, jeszcze dość przeświecające, tak iż można było wejrzeć aż do tylnéj istoty korowéj i wykryć w niéj wązki odłamek kruszcu około $2/3$ linii długi, leżący naprzeciw zewnętrznego brzegu rozszerzonéj źrenicy. Zadanie było więc podwójne, bo trzeba było usunąć zaćmę, a prócz tego wydalić ciało obce.

To ostatnie wskazanie zdaje mi się stanowczo uzasadnionóm, nie możemy bowiem nigdy liczyć na przypadek szczęśliwy, że się ciało obce we wnętrzu oka otorbi; przeciwnie, jest to rzeczą zwyczajną, że zapalenie przewlekłe błon wewnętrznych utrzymuje się ciągle lub wzmaga okresowo i sprowadza ostatecznie utratę wzroku. Przyznaję, że wyjątki szczęśliwe zdarzają się częściéj, gdy ciało obce tkwi w tęczówce lub w soczewce, aniżeli gdy siedzibą jego są części głębsze, atoli uwzględniwszy wszystko, obstawać należy przy zasadzie wydobycia ciała, o ile jest przystępne, skoro tylko wznieca choćby najsłabsze zadrażnienie wewnętrzne.

W przypadku powyższym można było najprościéj zadość uczynić obu zadaniom wydobywając soczewkę, lecz zaćma była jeszcze zbyt niedojrzałą i z tego powodu zagrażało tak wydobycie płatowe jak liniowe znacznem niebezpieczeństwem, a prócz tego zachodziła wątpliwość, czy drobne ciało obce nie

zgarnie się o brzeg źreniczny lub o tylną powierzchnię tęczówki, w którym to razie sprowadziłoby według wszelkiego podobieństwa do prawdy koniec zgubny. Dla tego obrałem inny plan leczenia. Rankę torebki, nieco za małą aby wsysanie soczewki odbywać się mogło szybko postanowiłem trochę powiększyć za pomocą igiełki a kierując takową ku ciału obcemu, przyśpieszyć o ile można nasiąknięcie dokoła niego położonych cząstek soczewki. Licząc na to, że w miarę nasiąkania soczewki, opuszczać się musi ciało obce skutkiem swojéj ciężkości, spodziewałem się, że się go uda uchwycić i wydalić, gdy się przybliży do ranki torebki, lub gdy przez nią będzie miało wystąpić do cieczy wodnéj.

Tak się też rzeczywiście stało; przodkowa część soczewki rozpadała się coraz to bardziéj, a coraz więcéj płatków istoty soczewkowéj występowało do cieczy wodnéj. Około 14 dnia po operacyi leżało już ciało obce na przeciw górnego brzegu ranki torebkowéj i nie w tylnéj ale w środkowéj części soczewki, a w tydzień późniéj wypadło do komórki przodkowéj otoczone nasiąkłą istotą soczewkową. Sądziłem, iż teraz nie należało już ociągać się dłużéj z wydobyciem ciała obcego, bo zachodziła obawa, żeby nie opuściło się w komórce przodkowéj i jak zwykle nie wpadło do zatoki pomiędzy tęczówką a rogówką. Jak zaś trudno wydobyć ciało obce z téj zatoki, przyzna mi każden ktokolwiek się o to kusił; najczęściéj niepodobna wydobyć maleńkich odłamków kruszcu, przyczepionych do tęczówki bez uchwycenia zarazem téj błony, która po odpłynięciu cieczy wodnéj przytula się ściśle do rogówki. To też korzystając z zawieszenia niejako ciała obcego, poprowadziłem nożyk grotowy po pod napęczniałe cząstki istoty korowéj otulające takowe, a podczas cofania narzędzia wystąpiły te ostatnie razem z ciałem obcem. Pozostałe jeszcze w oku części soczewki wydobyłem zaraz prostym sposobem liniowym“ (G r a e f e's Arch. f. Ophth, II B. a. 226).

Uważałem za stosowne przytoczyć powyższe uwagi G r a e f e'go dosłownie, bo wykazują one wymownie zasadę, że jak przy wszystkich operacyach w ogólności, tak mianowicie przy wydobywaniu ciał obcych nie można się rządzić żadnem prawidłem ogólnikowem bez dalszego namysłu, lecz że w każdym szczegółowym przypadku wybrać i według okoliczności zmienić należy postępowanie, przestrzegając przytem ogólnych zasad opartych na doświadczeniu. W każdym szczegółowym przypadku wytknąć sobie należy plan operacyi, odważyć oględnie wszystko co przemawia za i przeciw udaniu się jego, a zawsze być przygotowanym, że wśród saméj operacyi wypadnie może odstąpić w tém lub owém od powziętego z góry planu. Potrzeba przynajmniéj w przybliżeniu wiedzieć, co się da osiągnąć i jak daleko zapędzić się wolno.

Jeżeli się uda za pomocą oświetlenia ogniskowego, albo za pomocą wziernika stwierdzić obecność ciała obcego w c i a ł k u s z k l a n e m b l i s k o z a s o c z e w k ą, co zresztą tylko w świeżych przypadkach jest możliwem, wskazanem jest wydobycie soczewki (za pomocą cięcia łukowego), zanim się ciało obce w skutek opuszczenia albo ruchów oka oddali z obrębu źrenicy i z dołka talerzykowego, albo zanim wznieci wyraźne przypadki zapalenia (G r a e f e s Arch. f.

O. IX. I. 82). Poprzednio jednak należy zadać sobie pytanie, czy są widoki uchwycenia ciała obcego po wystąpieniu soczewki i przerwaniu tylnéj torebki. Jeżeli można mieć tę nadzieję, niema się co obawiać miernéj utraty ciałka szklanego, jest ona bowiem złem o wiele mniejszem aniżeli zapalenie, które wznieca takie ciało obce, jeżeli skutkiem swéj wielkości i ciężkości zbliży się do jagodówki. Porównaj § 30 Ciałko szklane. Tylko za pomocą cięcia łukowego otrzymać możemy ranę, przez którą wprowadzić można szczypczyki tak, jak tego w tych przypadkach potrzeba bez znaczniejszego ugniecenia. Najczęściéj zajdzie potrzeba wyciąć równocześnie, albo już poprzednio szeroki kawałek tęczówki, częścią w celu ułatwienia zupełnego wydobycia soczewki, częścią zaś, aby ciało obce łatwiéj można dostrzedz i uchwycić. Nawet w razie utraty oka po operacyi, byle się tylko udało wydobyć ciało obce, wyjdzie chory na tém lepiéj, aniżeli gdyby ciało obce wzniecił o zapalenie; jeżeli rogówka zropieje, podczas gdy ciało obce leży jeszcze blisko dołka talerzykowatego wydalenie jego jest bardzo do prawdy podobnem. Porównaj postępowanie Bartona w § następnym.

§ 30. Ciała obce w tylnym odcinku oka. (Ciałko szklane, siatkówkówka, naczyniówka.) Pominąwszy duże kawałki drzewa, żelaza, blachy, szkła i t. p., które się w oko głęboko wcisnęły, ale tkwią jeszcze w ranie, przez którą wpadły, albo nawet z niéj wystają, mamy tutaj najczęściéj do czynienia z ziarnami szrótu, odłamkami kapsli, z małemi kawałkami albo odszczepami kruszcu, szkła lub kamienia.

Ziarna szrótu, a może i kapsle wpaść mogą przez ranę położoną w twardówce po za sklepieniem spojówki, zresztą zaś znaleźć można ranę w rogówce lub spojówce to łatwiéj, to znów trudniéj w miarę jéj wielkości.

Na razie nie zwraca uszkodzenie wcale uwagi obrażonego, albo czyni to z powodu bólu i iskrzenia, a wkrótce potem z powodu krwawienia lub upośledzenia wzroku. Upośledzenie wzroku, którego rzadko niedostrzega obrażony natychmiast, może być przedewszystkiem następstwem bezpośredniego uszkodzenia siatkówki (w miejscu wpadnięcia ciała obcego lub naprzeciwko), ale najczęściéj zawisło ono od krwotoku, lub ciała obcego w ciałku szklaném, a w ostatnim przypadku objawiać się zwykło jako plama, obłok lub mgła, (z powodu cienia rzucanego na siatkówkę, i dla tego można je niekiedy uwidocznić w widzeniu śródocznem). Ścieśnienie pola widzenia występujące późniéj, albo przerwy w takowem wykryte przy dokładniejszych próbach wzroku, mogą być bezpośredniem następstwem obrażenia odpowiedniéj części siatkówki, ale mogą też powstać dopiero w skutku zapalenia uszkodzonéj części siatkówki i naczyniówki albo w skutku oderwania siatkówki zrządzonego przez krwotok podsiatkowy lub naprężenie siatkówki ku bliźnie w miejscu rany lub naprzeciw niéj, albo przez ściągnięcie tkanki łącznéj osłaniającéj ciało obce (Porównaj O. Becker Bericht von der Wiener Augenklinik 1868 i Berlin A. f. O. XIII. b. 275)

Jeżeli środki łamiące są przezroczyste, wykazać można za pomocą wziernika obecność ciała obcego w ciałku szklanem lub na jego obwodzie, o ile cia-

ło obce nie leży zbyt blisko okolicy piłkowatéj, albo nawet przed takową. Stwierdziwszy obecność zaćmienia przenikającego soczewkę w postaci powrózka albo nitki albo prostu z przodu ku tyłowi w przypadku, w którym wykluczyć można wniknięcie do oka narzędzia kłującego a przypuścić tylko wpadnięcie małego ciała obcego, niepodobna wątpić o obecności tego ostatniego w soczewce albo po za nią. Niekiedy można z obecności rany (albo blizny) w rogówce, a otworka w tęczówce i wzajemnego tychże względem siebie położenia wnosić, że ciało obce wniknęło obok równika soczewki. W innych znów przypadkach można drogą, którą ono przybyło w ciałku szklanem poznać jako ciemną smugę. (Graefe A. f. O. III. b. 341). Jeżeli się uda rozszerzyć źrenicę mocno, można często przekonać się przy pomocy oświetlenia ogniskowego, że ciało obce tkwi w pobliżu ciałka rzęskowego. Ciałko szklane otaczające bezpośrednio ciało obce może pozostać czyste przez dnie, a nawet tygodnie, ale może także zmętnieć w krótkim czasie, a to nawet bez znacznych przypadów zadraźnienia lub zapalenia. Takie nieznaczne zaćmienia ciałka szkłanego, podobne do obwódki otaczającéj księżyc (*halo*) uważać można prawie bez wyjątku za oznakę tkwiącego wśród nich ciała obcego; niekiedy prześwieca przez nie jeszcze wyraźnie ciało obce ciemne albo lśniące. W niektórych przypadkach dzieje się to wśród ciałka szklanego; w innych dopiero po opuszczeniu się, skutkiem którego przybliża się ciało obce do dolnéj ściany, najczęściéj w okolicy pomiędzy równikiem gałki ocznéj a ciałkiem rzęskowem (Edward Jaeger, Berlin). W niektórych przypadkach pozostaje ciało obce w pobliżu ranki, przez którą wpadło (Jaeger), w innych zaś na ścianie przeciwległéj; najczęściéj jednak dostaje się w skutku odbicia do ciałka szklanego (Berlin). W jednym przypadku tutaj spostrzeganym zbliżyła się blaszka miedziana, unosząca się prawie w środku ciałka szklanego zwolna do ranki, przez którą wpadła, a ku któréj ciągnął ją, jak się zdaje, zaćmiony powrózek.

Czerwoność, osobliwie zaś bolesność przy dotknięciu w jakiemś miejscu twardówki, wskazywać może siedlisko, a przynajmniéj blizkość ciała obcego we wnętrzu oka, bolesność mianowicie nawet wtenczas, gdy jeszcze nie wystąpiła wyraźna reakcya (Graefe A. f. O. IX b. 80). Niekiedy jest i źrenica w tym kierunku rozszerzoną, w którym po za nią leży ciało obce. Należy także zbadać, czy nie ma częściowego znieczulenia rogówki, albowiem świadczyłoby ono o przecięciu nerwów rzęskowych.

Rokowanie. Wiele szczegółów odnoszących się do rokowania przytoczono już, gdy była mowa o rozpoznanu. Od czasu ogłoszenia pracy E. Jaegera o zachowywaniu się ciał obcych w oku (Oester. Zeitschr. f. pract. Heilkunde 1857) opisano już tyle przypadków z przebiegiem względnie pomyślnym, iż możnaby mniemać, że ciała obce w tylnym odcinku oka zazwyczaj, a przynajmniéj względnie często nie zagrażają niebezpieczeństwem, gdybyśmy nie wiedzieli, że od owego właśnie czasu chodziło przedewszystkiem o wykazanie za pomocą nowszych sposobów badania, jakie w ogólności następstwa sprowadzić mogą ciała obce, znajdujące się w tylnym odcinku oka. Jakkolwiek moż-

na przypuścić, że przy jednakowem zranieniu i jednakowych przymiotach fizycznych oko lepiéj znosi ciała obce tkwiące w tylnym odcinku, zwłaszcza po za okolicą piłkowatą, aniżeli przebywające w przodkowym odcinku jagodówki albo w jego pobliżu, to przecież pamiętać należy, że w każdym pojedyńczym przypadku zajść może każdéj chwili i zupełnie niespodziewanie zmiana przebiegu, a to już z powodu rozpadu osłonki lub torebki, otaczającej ciało obce, który się dość często chociaż niekiedy późno (po upływie lat) wydarza, że daléj wystąpić mogą zgubne następstwa ciała obcego nie tylko w tém oku, w którém ono przebywa, ale nawet i w drugiém. Według doświadczenia, otorbiają się w tych częściach oka trwale tylko bardzo drobne ciała obce, a wyjątkowo tylko i takie, na których trwałe otorbienie już z góry trudno liczyć z powodu ich wielkości, ciężkości przymiotów chemicznych, albo powierzchni kolczastéj.

L e c z e n i e. Jeżeli ani nizki stopień (brak) zadraźnienia utrzymujący się już od dłuższego czasu ani przymioty fizyczne ciała obcego nie pozwalają rokować pomyślnego dalszego przebiegu, a tem samém nie przemawiają za dłuższem wyczekiwaniu przy należytem zachowaniu dyetetycznym, pozostaje wybór tylko pomiędzy wydobyciem ciała obcego, po którem jeżeli nie można spodziewać ocalenia wzroku, to przynajmniéj utrzymania postaci oka, a pomiędzy wyłuszczeniem gałki ocznéj. Jeżeli nie zachodzi konieczność wyłuszczenia natychmiastowego, a to z powodu niewątpliwie zagrażającego albo nagle rozpościerającego się zapalenia, przystąpić do niego należy dopiero po kilku dniach. Obrażony widząc, że energiczne i staranne leczenie nie uśmierza bólów, a zwłaszcza spostrzegłszy, że pozostały jeszcze wzrok, a nawet przez poczucie światła coraz to bardziéj niknie, mianowicie od obwodu, łatwiéj zdobęcie się na ciężką ofiarę i zaufa lekarzowi. Zwiastuny, albo nawet pierwsze objawy cierpienia współczulnego na drugiem oku przyśpieszą jeszcze postanowienie. Obecność atoli wyraźnego zapalenia ropnego całego oka (*panophthalmitis*) nie pozwala już uważać wyłuszczenie za operacyę wolną od niebezpieczeństwa (w kilku przypadkach wydarzyła się śmierć w skutku zakrzepicy (*thrombosis*), w razie zaś mocnych zrostów pomiędzy tęczówką lub ciałkiem rzęskowem a torebką w oku drugiem, spowodowanych przez zapalenie tęczówki i ciałka rzęskowego, wyjątkowo tylko spodziewać się można powstrzymania cierpienia współczulnego po wyłuszczeniu oka uszkodzonego, ponieważ już są warunki do samoistnego wzmagania się zapalenia tęczówki i ciałka rzęskowego, a co jeszcze gorsza, spostrzegano nawet wzmożenie się cierpienia współczulnego po wyłuszczeniu spóźnioném, jeżeli je wykonano podczas współczulnego zapalenia tęczówki i naczyniówki.

Jeżeli ciało obce tkwi blisko za tęczówką, a nie zbyt daleko od otworu źrenicznego wydobyć można soczewkę, jak to już w § 29 przytoczono. Jeżeli przebywa daléj ku obwodowi, ale przecież przed równikiem gałki ocznéj, a przynajmniéj niedaleko za nim, można mieć nadzieję, iż się uda wydobyć je przez twardówkę. W celu wydobycia z ciałka szklanego ciał obcych, zepchniętéj soczewki lub wnętrzaków przecinał G r a e f e (A. f. O. IX b. 78) nożykiem za-

ćmowym Beerowskim twardówkę i naczyniówkę w miejscu odpowiedniem domniemanemu siedlisku intruza, najlepiéj parę milimetrów przed równikiem, a równolegle do niego w długości $^1/_6$ do $^1/_5$ odpowiedniego równoleżnika. Nóż należy tak wkłuć i wykłuć, ażeby nie przeciąć zupełnie żadnego z obu mięśni, pomiędzy któremi się operuje.

Tę operacyą, za pomocą któréj udawało się Graefemu nawet częściowe przywrócenie wzroku (u jednego chorego jeszcze dwa miesiące po operacyi) zastosować można tylko w przypadkach świeżych, albo jeszcze w tym okresie, w którym rozpoczynający się dopiero naciek ciałka szklanego dozwala nam jeszcze zajrzeć za pomocą wziernika w głąb oka, a przecież już na pewne niepomyślne zakończenie zwiastuje. Późniéj, gdy nowo utworzona tkanka łączna wypełnia gałkę oczną nie może być naturalnie nawet mowy o podobnych zabiegach w celu wydobycia ciała obcego. Jeżeli się wydobycie nie powiedzie, stan obrażonego nie pogorsza się w skutku operacyi, gdyż wzniecone przez nią ostrzejsze zapalenie ropne naczyniówki przyśpiesza zanik oka, ciało obce zaś albo odchodzi, albo otacza się zbitą tkanką łączną, skutkiem czego najłatwiéj jeszcze znosi je oko bezkarnie. Jeżeli cierpienie współczulne zagraża, pierwszeństwo należy się już z góry wyłuszczeniu oka.

Inną operacyą, którą zastosowaćby można do wydobycia ciała obcego, zwłaszcza jeżeli zużytkowaną być może rana, przez którą wpadło, tak jak jest, albo po uprzedniem powiększeniu, jest ta, którą wykonywałem w okolicy równika (ku dołowi wewnątrz) w celu wydobycia węgrowca podsiatkówkowego. Po znieczuleniu chorego i zatoczeniu oka ku górze i zewnątrz za pomocą mocnéj nitki, przeciąłem naprzód spojówkę i pochwę gałki ocznéj z przodu ku tyłowi w kierunku południka pomiędzy mięśniem prostym wewnętrznym i dolnym. Brzegi rany na 10 mm. długiéj rozciągnięto za pomocą delikatnych haczyków, a po wymaczaniu krwi wkłułem nożyk zaćmowy (zwrócony tylcem ku gałce ocznéj) w twardówkę w odległości 2 do 3 mm. od brzegu rogówki i poprowadziłem go przez ścianę gałki ocznéj ku punktowi tejże, położonemu w kierunku południka o 5 do 6 mm. ku tyłowi i w tym punkcie wykłułem znów koniec nożyka z tyłu ku przodowi. Haczyków użyto teraz do rozwarcia rany w ścianie ocznéj, a węgrowiec wymknął się sam z rany. W celu wydobycia ciała obcego, możnaby wprowadzić szczypczyki zakrzywione. Rana przebiegająca w kierunku południka zamyka się łatwiéj i nadweręża mniejszą ilość większych naczyń naczyniówkowych.

W celu wydobycia ciał obcych ugrzęzłych w ciałku szklaném, ale nie tkwiących w ścianie ocznéj, podał Barton operacyę, która wprawdzie poświęca wzrok i postać oka, ale nie jest dla chorego tak przerażającą, jak wyłuszczenie (Mackenzie, Traité prat. des mal. des yeux, par Warlomont et Jestelin, Paris 1857). Jeżeli ciało obce tkwiło w ciałku szklaném, wbijał Barton nożyk zaćmowy Beerowski od razu przez soczewkę (jak Wenzel przy operacyi wydobycia zaćmy). ażeby ułatwić wystąpienie tejże, przyczem wypływało zarazem nieco ciałka szklanego, a niekiedy i ciało obce odchodziło, jeżeli się to nie stało, odcinał Barton płat rogówkowy za pomocą szczypczyków

i nożyków i stosował na zamknięte powieki przyparki z siemienia lnianego. We wszystkich przypadkach, w których wpadło ciała obce (odłamek kapsli), znachodził je Barton po kilku dniach w woreczku spojówki, pomiędzy powiekami lub w skrzepie krwi zatykającym otwór.

§ 31. Ciało obce za gałką oczną, albo obok niéj. Przy każdéj ranie na powiekach (lub ich sąsiedztwie) albo w spojówce (w załamku, w mięsku łzowém), a nawet w przypadkach oparzeń, którym wybuch towarzyszył, należy pamiętać, że w głębi ukrywać się może ciało obce, chociaż obrażenie zadane zostało takiem narzędziem, które oczywiście wydalić się musiało w zupełności. Powyżéj nadmieniono już, że ciało obce dostać się mogło w głąb i przez samą gałkę oczną. Rana, przez którą wpadło ciało obce, może być bardzo małą, a wykrycie jéj trudném tak z tego powodu, jak z powodu podbiegnięcia krwawego lub obrzmienia zapalnego, a tak samo może być nader trudném wyśledzenie przewodu rany aż do ciała obcego, z powodu, iż tak skóra, jak i spojówka przesuwają się nadzwyczaj łatwo i mocno. Ostrożność jest w tych razach tém potrzebniejszą, ile że obrażeni nie domyślają się nawet niekiedy wpadnięcia ciała obcego, albo mu nawet stanowczo zaprzeczają.

Inne ważne przypady np. wstrząśnienia mózgu zająć i odwrócić mogą uwagę lekarza. Ból i krwawienie mogą być nieznaczne. W braku niezawodnych wskazówek i zeznań chorego należy wywiedzieć się jak najdokładniéj o okolicznościach i miejscowych stosunkach, wśród których zdarzyło się obrażenie. Z dokładnego obejrzenia narzędzia, które ranę zadało, uda się może wnieść napewne, że ciało obce pozostało. Bardzo pouczający w tym względzie przypadek podaje Ed. Jaeger (Staar-und Staaroperationen str. 71): kobiecie przypatrującéj się ogniom sztucznym wpadł w oko 2 cale długi odłamek strzaskanego patyka od racy pomiędzy dolną powieką a gałką oczną głęboko do oczodołu; wysadzenie i nieruchomość oka skłoniły do dokładnego obmacania, a skutkiem tego do wykrycia ciała obcego.

Prócz zgłębnika wprowadzonego przez ranę z uwzględnieniem stosunków anatomicznych może niekiedy wprowadzenie palca małego posmarowanego oliwą do worka spojówki (o ile można do sklepienia pomiędzy powiekami a gałką oczną) dać pożądane wyjaśnienienie. Krom tego może zmiana położenia, zwłaszcza wysadzenie, albo utrudniona ruchomość (przez ciało obce, wybroczynę, przedarcie mięśnia lub zapalenie) wzbudzić podejrzenie co do obecności ciała obcego. Oznaki świadczące o wstrząśnieniu albo zranieniu gałki ocznéj nie uprawniają oczywiście do wykluczenia ciała obcego, któreby prócz tego tkwić mogło w głębi. Mimo nienadwerężonego stanu gałki ocznéj i ośrodków mózgowych nastąpić może utrata wzroku w skutek rany albo ciała obcego w nerwie wzrokowym, jako też w skutku ugniecenia lub nagłego i mocnego naciągnięcia takowego, a wszystkie te zejścia sprowadzają najczęściéj wkrótce zmiany w tarczy nerwu wzrokowego dostrzegalne za pomocą wziernika.

W przypadkach dawniejszych zawisło od zmian postępowych, czy się obecność ciała obcego rozpoznać uda lub nie. W tych przypadkach może się oka-

zać potrzeba nakłucia w miejscu rany, przez którą ciało obce wpadło lub innèm za stosowne uznanem w celu zbadania za pomocą zgłębnika.

Rokowanie. Obrażenie, należące do tego działu, uznać można za lekkie tylko w razie zbiegu szczególnie pomyślnych okoliczności: zazwyczaj bywa ono ciężkiem, a często połączone nawet z niebezpieczeństwem życia. Tém niebezpieczeństwem zagraża nietylko samo obrażenie, gdy kostna (mianowicie górna) ściana oczodołu mocno uszkodzoną lub przebitą została, ale powstać ono może także i z tego powodu, że zapalenie odczynowe, zwłaszcza zaś wytworzenie się ropnia w oczodole łatwo wzniecić może cierpienie. Zadziwiającą jest rzeczą, że duże, ciężkie i kolczaste ciała obce najrozmaitszego rodzaju, zwłaszcza zagłobione mocno, przebywają długie lata bezkarnie w oczodole, nie wzniecając znaczniejszych przypadków, podczas gdy nierównie mniejsze, ale ruchome sprowadzają często ropnie, zagrażają nie tylko oku, ale nawet życiu, zwłaszcza jeżeli gniazdo ropne znajduje się blizko stropu oczodołu.

Jeżeli nie chcąc zapuszczać się w rozległy zakres uszkodzeń ścian czaszki, ograniczymy się tylko do ciał obcych przebywających w samym oczodole, wypadnie nam przedewszystkiem zaznaczyć, że w pewnéj liczbie przypadków zamyka się rana, przez którą ciało obce wpadło, poczem intruz przebywać może bezkarnie przez nieograniczony przeciąg czasu nie wzniecając przypadków znaczniejszego zadraźnienia lub zapalenia. Po tych przypadkach idą inne, w których dopiero po miesiącach lub latach, wolnych od wszelkich dolegliwości, wytwarza się zapalenie i ropienie. W największéj atoli części przypadków tworzy się w głębi wśród znanych objawów ropień przed albo wkrótce po zagojeniu się rany zewnętrznéj. Jeżeli w takim razie ciało obce nie odejdzie po dobrowolnem albo sztucznem otwarciu ropnia, to ulga nie bywa ani zupełną, ani trwałą, a otwór może się znów zamknąć, albo pozostaje przetoka, która, jeżeli chory radzi się dopiero podówczas ułatwić może lekarzowi wykrycie przyczyny z wyjątkiem tych przypadków, w których ropa wydobyła się przez skórę dopiero po opuszczeniu się w różnych kierunkach.

Czytelnikom pragnącym obeznać się bliżéj z przypadkami tego rodzaju, zalecam monografię Zandera i Geislera „Verletzungen des Auges. Leipzig und Heidelberg 1864, w któréj znajdą także opisy licznych przypadków odnośnych.

Podawanie bliższych wskazówek pod względem leczenia uważam również za zbyteczne dla tych wszystkich, którzy obeznani są z anatomią topograficzną i ogólnemi zasadami lekarsko-chirurgicznemi, bez których znajomości nie przydałyby się na nic żadne szczegółowe uwagi.

ROZDZIAŁ III.

Oparzenie albo zżarcie.

§ 32. Uwagi ogólne. Czynniki uszkadzające oko za pomocą wysokiéj ciepłoty albo przymiotów chemicznych działają niekiedy tylko na rogówkę lub spojówkę (na obie równocześnie), ale bardzo często

także na skórę powiek. Gdy nadto obrażenie ograniczające się zrazu do powiek pociągnąć może za sobą bardzo łatwo złe następstwa dla wzroku, a nawet dla postaci oka, uważam więc za stosowne podać niektóre uwagi o odnośnych obrażeniach powiek.

Oparzenie rozmaitego stopnia zrządzają najczęściéj płyny wrzące (woda, tłuszcz i t. d.), kruszce roztopione (ołów, cyna i t. d.), żelazo rozrzażorzone do czerwoności lub białości, cygara tlejące, proch strzelniczy, zapałki z fosforem, zżarcie zaś mniéj lub więcéj głębokie sprowadzają najczęściéj kwasy (siarkowy, serwaser) albo alkalia (potaż, ług potażowy, wapno świeżo gaszone lub zmięszane z piaskiem t. z. mertel) niekiedy także dwuchlorek rtęciowy, niedokwas rtęciowy, pryszczawki albo tabaka i t. d. wprowadzone do worka spojówki (niekiedy w zamiarze szalbierskim).

Rozległość oparzenia lub żżarcia nabiera wielkiego znaczenia tylko w razie równoczesnego wysokiego stopnia tychże (mniéj więcéj głębokiego zestrupienia dotkniętych tkanin). Głębokie zestrupienie, chociażby względnie nie było rozległe, pociągnąć może bardzo złe następstwa, już z powodu iż części zniszczone nie zostają wynagrodzone, a tkanina nowo utworzona mocno się ściąga, już też z powodu odczynu niezbędnego do odłączenia części obumarłych i następowego ropnego rozpływu części sąsiednich.

§ 33. Jeżeli oparzenie albo zżarcie skóry powiek nie zrządzi zestrupienia skóry właściwéj (*corium*), rokowanie może być pomyślne co do położenia i ruchomości powiek, nawet w razie znacznéj rozległości powierzchni zajętéj. Jeżeli jednak strup przenika skórę właściwą, lub według wszelkiego podobieństwa do prawdy sięga aż do chrząstki, albo aż do powięzi chrząstkowo oczodołowéj, a względnie aż do okostny brzegu oczodołowego, wtedy nawet w razie nieznacznéj rozległości nie można być bezpiecznym przed ciężkiemi następstwami. Wzdłuż wolnego brzegu powieki mogą rzęsy przybrać położenie bezładne wymagające późniéj operacyi, kropki łzowe mogą się przemieścić lub zarosnąć, a jeżeli obie powieki zranione są aż do wewnętrznego lub zewnętrznego spojenia, mogą zrosnąć się ze sobą (*ankyloblepharon*). Jeżeli z powodu głębszego zestrupienia zachodzi obawa zniszczenia zewnętrznego spojenia powiek, albo wytworzenia się powrózka bliznowatego ciągnącego się ku brzegowi oczodołu, albo wreszcie rozległéj utraty tkaniny (około połowy skóry pomiędzy brzegiem powiekowym a oczodołowym), wtedy niepodobna prawie zapobiegnąć wywinięciu się powiek (*ectropium*), a w razie zajęcia obu, a nawet tylko jednéj, osobliwie górnéj, ale w wysokim stopniu, uniknąć powstania niedomykalności szpary powiekowéj (*lagophthalmus*). Niejednokrotnie spostrzegano już podczas wytwarzania się niedomykalności powiek, zapalenia rogówki z mniéj więcéj mocném i rozległém ropieniem, a to chociaż nie poprzedziło bezpośrednie obrażenie rogówki. Czy przy należytém leczeniu można takowego uniknąć, jest jak na teraz wątpliwém.

Leczenie. Zbadawszy należycie powieki i gałkę oczną, usunąwszy ciało obce, jeżeli takowe się znachodzi i oczyściwszy rany (w przypadku zżarcia lub oparzenia, któremu towarzyszył wybuch), zalecić należy na razie zimne

okłady, jako niewątpliwie najlepszy środek miejscowy. Większe pęcherze potrzeba otworzyć, obumarłe strzępy tkaniny odciąć, miejsca pozbawione przyskórka albo pokryte przyskórkiem zmacerowanym, należy pomazać rozczynem 10 granowym azotanu srebrowego, albo przykryć szmatką płócienną, napojoną olejem lnianym, lub posmarowaną woskowcem (*ceratum*), albo też watą napuszczoną oliwą, poczem stosować można zimne okłady. Później, gdy idzie o odłączenie się strupa, mogą być okłady ciepłe a wilgotne stosowniejsze i przyjemniejsze. Podczas gojenia się ran za pomocą brodawkowania należy — według Mackenzie'go l. c. T. I. 155—o ile można oba oczy trzymać zamknięte za pomocą opaski i przyśpieszać pokrywanie się rany od brzegu przyskórkiem przyżegając brodawki kamieniem piekielnym. W miarę okoliczności ułatwić można także pokrycie się rany przeszczepiając małe skrawki przyskórka według Reverdina. Lepszem od prostego zawięzywania oka, a niezbędnem w celu udania się przeszczepienia Reverdinowskiego jest tymczasowe zszycie wolnych brzegów powiek aż do zupełnego pokrycia się ran przyskórkiem, wykonywane dość często w mojéj klinicy, a zalecone najpierw przez Debrou (Gaz. des Hôpit. 1860. Nr. 33), a późniéj w nieco odmienny sposób także i przez Graefego.

Ilekroć grozi zapalenie rogówki z powodu niedomykalności powiek, należy za pomocą muszlowatych okularów ochronnych zabezpieczyć rogówkę od wpadania kurzu, a oprócz tego oczyszczać ją spłukając pilnie letnim odwarem malwy albo ślazu. Zgodnie z doświadczeniem Snellena (Zehenders Monatsbl. 1864, p. 242). Z operacyą w celu usunięcia wytworzonego już wywinięcia powiek wstrzymać się należy w każdym razie dopóty, dopóki skóra w sąsiedztwie nie przybierze znaków wejrzenia prawidłowego, a przynajmniéj nie ustąpi zupełnie obrzmienie zapalne i czerwoność.

§ 34. Po oparzeniu oka widać na rogówce proste tylko zaćmienie przybłonka lub utratę takowego najczęściéj bez pęcherzyków, albo znachodzimy zaćmienie miąższu rogówkowego na pół przezroczyste, perłowo-szare lub wybitnie białe (jak białko gotowane), albo powierzchnia rogówki mocno zaćmionéj jest żółta i zarazem pomarszczona. Przypady zapalenia odczynowego, jako to: nastrzykanie rzęskowe, czerwoność i obrzmienie spojówki, bóle, światłowstręt i łzawienie występują rychło i zachowują się rozmaicie nawet w razie oparzenia saméj rogówki odpowiadają jednak zazwyczaj stopniowi oparzenia. Suchość części zaćmionéj i zmniejszenie (utratę) czułości rogówki uważać należy za złe oznaki; to samo tyczy się najczęściéj także mocnego obrzmienia spojówki gałkowéj: gorączka może mieć inną przyczynę.

Na spojówce znachodzimy w razie nieco tylko mocniejszego oparzenia, mniéj lub więcéj znaczną część spojówki gałkowéj zamienioną w plamę (strup) białą, niegładką, często cokolwiek zagłębioną albo nieco wystającą na brzegach, a osobliwie w pobliżu rogówki czerwono centkowaną, jeżeli części sąsiednie nie obrzmiały już na kształt wału. Takie części zmienione w skutku gorąca albo zadziałania czynników chemicznych wyglądają tak właściwie, iż kto je raz tylko widział, pozna je w późniejszych przypadkach natychmiast,

a pomięszać mógłby je chyba tylko z zapaleniem dławcowem albo błoniastem. Jeżeli w skutku gorąca np. po wpadnięciu kawałka żelaza rozżarzonego spojówka zostanie spaloną i strup odpadnie, twardówka obnażona stanowić może dno rany, które w takim razie tworzy zagłębienie otoczone spojówką obrzmiałą i drobnemi wynaczynionkami centkowaną.

Jeżeli oparzenie zrządziły ciała stopione, jak: ołów, cyna, wosk, lak, smoła i t. p., po których wpadnięciu powieki zamknąć się nie mogły natychmiast, to spojówka powiek nie ulega czasem wcale obrażeniu albo tylko na wolnym brzegu powieki i tuż obok niego.

Jeżeli spojówka przecież oparzoną zostanie, z powodu, że kruszec żarzący dostał się aż do załamka spojówki, to obawiać się należy mniéj więcéj głębokiego i szerokiego zrośnięcia powiek z gałką oczną *(symblepharon)*. Niekiedy znachodzimy głęboko w załamku albo nawet po za nim kawałki ciała palącego albo innego przypadkiem wtłoczonego. Mniéj niebezpieczném bywa zetknięcie z palącem się cygarem albo wpadnięcie żarzącéj się główki zapałki fosforowéj, które dostają się najczęściéj na brzeg powieki albo na spojówkę gałkową w pobliżu kącika wewnętrznego. Cygara pozostawiają zazwyczaj popiół po sobie, główki zapałek zaś paląc wżerają się głęboko w mięsko łzowe lub brzeg głęboki i zrządzają ból nadzwyczaj gwałtowny.

W przypadkach oparzenia prochem strzelniczym nie tyle samo oparzenie, ak raczéj dostanie się ziarn prochu lub piasku, kawałków kruszcu lub innych istot na spojówkę, do rogówki lub do głębszych jeszcze części czyni obrażenie ciężkiem i zmienia rozmaicie obraz chorobowy.

§ 35. Z ciał działających chemicznie wymienić należy na pierwszém miejscu wapno świeżo gaszone, w szczególności z piaskiem zmięszane (tak zwany mertel) i kwas siarkowy. To też najczęstszym przedmiotem dochodzenia sądowego są obrażenia zrządzone temi zżeradłami. Zgubne działanie kwasów dotyczy prawie bez wyjątku także i powiek, podczas gdy uszkodzenie przez wapno z piaskiem zmięszane ogranicza się do spojówki i rogówki. O obrażeniu powiek była już mowa w § 33.

Rozpoznanie pod względem przyczynowym zapewniają prawie bez wyjątku wywiady prócz tych przypadków, w których ciała działające chemicznie wprowadzono w zamiarze szalbierczym.

Jeżeli jednak ciało żrące wpadło z pewną siłą na oko, np. gdy rzucono flaszkę, lub gdy nastąpił wybuch, poszukiwać należy także następstw uszkodzenia mechanicznego (nagłe zgniecenie) wpadnięcie jednego lub wielu ciał obcych. Spustoszenia zrządzone przez sam czynnik chemiczny na rogówce, spojówce powiekowéj, gałkowéj, jako też na powiekach łatwo będzie rozpoznać po usunięciu ciał obcych, a w szczególności wapna i piasku. Nie różnią się one co do istoty rzeczy od zmian zrządzonych przez oparzenie. Podobnie jak tam, zastanowić się potrzeba i tutaj nie tylko nad rozległością uszkodzenia, ale także nad tem, jak mocno stężone było zżeradło i przez jak długi czas działało, a prócz tego, czy się uda oddalić wszystkie naleciałości (piasek i wapno). Nie-

kiedy tkwią cząsteczki piasku lub wapna także w powierzchownych warstwach rogówki.'

§ 36. Rokowanie. Następstwa oparzenia albo zżarcia mogą być bardzo lekkie i przemijające, ale także bardzo ciężkie i niepowetowane.

a. Na rogówce. Jeżeli w pierwszych dniach przyjdzie tylko do utraty przybłonka i lekkiego przyćmienia rogówki (jak szkło spotniałe), liczyć można na to, że rogówka wróci do stanu prawidłowego. Przybłonek odradza się od brzegu ku środkowi i to najpóźniéj w 8 do 14 dniach, jak to po zadziałaniu wrzących płynów spostrzegałem. Jeżeli cała rogówka lub znaczniejszy jéj odcinek zaćmiony jest co najwięcéj perłowo, a więc tak, że ciemne tło przebija przez nią jeszcze mniéj lub więcéj wyraźnie, albo, że nawet dojrzeć jeszcze można zarysy źrenicy, a przytém rogówka nie jest pozbawiona czułości, można liczyć na jéj wyjaśnienie się, byle tylko od sąsiednich obumarłych części nie zagrażało lub już nie nastąpiło zropienie. Części wyglądające jak białko gotowane, a przytem suche i nieczułe, zsychają się zwolna, albo obumierają i odpadają nagle lub zwolna skutkiem ropienia, tak samo, jak miejsca brudno-żółte i pomarszczone, przyczem oko niszczeje i traci nawet postać pierwotną.

Gdy oparzenie nie ogranicza się najczęściéj do samej rogówki, zagraża jéj więc nie tylko trwałe (częściowe lub całkowite) zaćmienie lub ropienie ze swojemi następstwami, może ona bowiem nadto zrość się z sąsiednią ranną częścią spojówki gałkowéj, albo też z jedną, a nawet z obydwiema powiekami, a chociaż w chwili badania nic z tego wszystkiego jeszcze się nie stało, nie będzie może wcale w naszéj mocy zapobiegnąć tym następstwom.

α. Jeżeli część rogówki i sąsiedniéj spojówki gałkowéj jest zranioną, a spojówka do tego opuszkowato obrzmiałą, tak iż część jéj rannéj powierzchni zachodzi na ranną rogówkę, powierzchnie stykające się z sobą zrość się mogą, co daje pochop do stopniowego przeciągnięcia mniéj więcéj znacznéj części spojówki na rogówkę, do powstania skrzydlika. Skrzydlik powstały w ten sposób nie różni się od skrzydlika napotykanego u ludzi klasy robotniczéj (zwłaszcza u murarzy, woźniców, wieśniaków i t. p.) po 30 roku życia często bez wiadoméj przyczyny ani pod względem swojego pochodzenia (bo i w tych przypadkach zatrudnienie czyni aż nadto podobném do prawdy działanie istot drażniących mechanicznie i chemicznie), ani pod względem patologiczno anatomicznym i drobnowidzowym, ale raczéj w tém, że wytwarza się nie tylko jak tamten w kierunku zewnętrznego lub wewnętrznego kącika szpary powiekowéj, lecz także ku górze lub na dół, albo w kierunku ukośnym, a daléj w tém, że jego czub (także szczytem zwany) przedstawia się jako mniéj więcéj rozległa i nieforemna blizna, tudzież, że najczęściéj już od początku są zarazem powieki mniéj lub więcéj zrośnięte z gałką oczną (*symblepharon*). Ten rodzaj skrzydlika sprawia te same, co i tamten dolegliwości, upośledza zazwyczaj bardzo wyraźnie ruchomość oka, ale ma to do siebie, że po ustąpieniu zapalenia odczynowego nie postępuje zazwyczaj daléj, lecz utrzymuje się niezmienny.

β. Jeżeli ranna część rogówki styka się z ranną częścią powieki, zazwyczaj górnéj, a nie można przeszkodzić temu ciągłemu stykaniu się, wytwarza się zrost tych części (*symblepharon corneale*), zrost nieuleczony, skoro tylko jest szeroki, a którego usunięcie za pomocą operacyi połączone jest z niebezpieczeństwem, nawet jeżeli tylko $^1/_3$ powierzchni rogówki jest zrośniętą. Zrostu tego, który często napotykamy już wytworzony, nie należy mięszać z innym, w którym od powieki zrośniętéj z twardówką przechodzi na rogówkę tylko błonka podobna do skrzydlika, gdyż co do tego rokować można nierównie pomyślniéj.

b. N a s p o j ó w c e wielkiéj przedewszystkiem jest wagi rozległość strupa, a jeżeli tenże sięga aż do załamka, równoczesne oparzenie i zżarcie naprzeciwległéj blaszki spojówki. Utrata istoty spojówkowéj (a nie samego tylko przybłonka) nie wynagradza się nigdy odrostem nowéj tkanki, lecz zawsze tylko przyciągnięciem części sąsiednich. Ściąganie się blizny pośredniczącéj w tem przyciąganiu podwinąć może wolny brzeg powieki upośledzić ruchomość gałki ocznéj, zmniejszyć znacznie głębokość worka spojówkowego. Jeżeli powierzchnia ranna na gałce ocznéj sięga tak głęboko do załamku, iż się tam styka z powierzchnią ranną na powiece i przechodzi w nią bez przerwy, to obie powierzchnie ranne zrastają się od kąta, w którym się z sobą stykają (a popęd do zrośnięcia bywa nieprzeparty) i wytwarza się zrost zwany *symblepharon sclerale*, od którego szerokości (w kierunku załamka) zawisło, czy późniejsza operacya odniesie skutek lub nie. Jeżeli załamek nie jest wcale albo tylko tak mało uszkodzony, iż nie bierze udziału w zroście, że zatem późniéj przeprowadzić można zgłębnik po pod *symblepharon sclerale*, w kierunku załamka pomiędzy powieką a gałką oczną, to mamy przynajmniéj pierwszy warunek do trwałego odłączenia gałki ocznéj od powieki, a szerokość zrostu—wzdłuż chrząstki powiekowéj—sama przez się nie przeszkadza przywróceniu stanu zupełnie albo niemal zupełnie prawidłowego.

Z tego wynika, że całkowite, a nawet zaledwie połowę spojówki powiekowéj zajmujące *symblepharon sclerale*, jeżeli tylko sięga w głąb, a nie jest tam bardzo wązkie, uważać należy tak samo za nieuleczone, jak *symblepharon corneale*, obejmujące około $^1/_3$ powierzchni rogówki.

Pomijając upośledzenie wzroku i utrudnienie ruchów gałki ocznéj, zrządza *symblepharon* w największéj liczbie przypadków mniéj więcéj znaczne zeszpecenie i dokuczliwe łzawienie.

§ 37. L e c z e n i e o p a r z e n i a albo z ż a r c i a n a o k u. Przedewszystkiem należy oczyścić oko starannie opłukując je wodą letnią i usunąć wszelkie szczątki ciała palącego lub zżerającego pozostałe jeszcze na spojówce lub rogówce, tudzież ciała obce znajdujące się tamże przypadkowo.

Przypomnieć muszę, że ciała, których działanie żrące jeszcze trwa, jak np. kawałki kamienia piekielnego, wapna niegaszonego i t. p. powinny być, o ile można, najprędzéj i najdokładniéj wydobyte, a nie spłukiwane za pomocą wody, która to działanie wzmocnić i rozszerzyć może. Wydalenie ostygłych ka-

wałków albo blaszek kruszcu wymagać może użycia niejakiéj siły i stać się powodem obrażenia mechanicznego.

W jednym przypadku Ammona (tegoż czasopismo II p. 155), w którym nie zdołano usunąć w sposób mechaniczny kropli smoły stopionéj, przyczepionéj ściśle do rogówki, oddalono ją po zapuszczeniu letniéj oliwy i okładach z takowéj. Najtrudniéj zazwyczaj usunąć zupełnie z worka spojówki wapno z piaskiem mięszane.

Niekiedy napotyka się na całe grudki piasku i wapna leżące w głębi, które nawet po starannem odciągnięciu dolnéj i wywinięciu górnéj powieki trudno wykryć, a jeszcze trudniéj odłączyć dokładnie od osadu ściśle przylegającego. Wyskrobywanie i wydobywanie łyżeczką Daviela, o ile przy têm unikać można ugniecenia i rozdarcia części sąsiednich i łagodne spłukiwanie jest w każdym razie mniéj niebezpieczne, aniżeli zestrzykiwanie silnym prądem wody, który łatwo wpędzić może wodę albo ciała obce w rozmiękczoną i pulchną tkankę podspojówkową.

Gosselin (Mackenzie l. c. I 340) zaleca częste zapuszczanie wody mocno ocukrzonéj w celu rozpuszczenia i spłukania cząstek wapna, zwłaszcza tkwiących w rogówce; woda mocno ocukrzona nie podnieca zapalenia.

Po oczyszczeniu oka przystąpić należy do leczenia przeciwzapalnego w miarę potrzeby mniéj lub więcéj ścisłego, zalecając przytem przestrzeganie odpowiedniéj dyety tak ogólnéj, jak ocznéj. Chory powinien pozostać w łóżku a przynajmniéj w pokoju, w świetle umiarkowaném i unikać wszelkiego natężenia drugiego oka, choćby był zdolny do tego, dopóki nie przeminie niebezpieczeństwo zapalenia tęczówki. Ze względu na tęczówkę zapuszczać należy atropinę. Okłady lodowe uśmierzają bóle i stłumiają oddziaływanie zapalne. Środków ołowiowych należy unikać, a przynajmniéj przestrzegać, żeby się nie dostawały na spojówkę. Pijawki, a nawet ogólne upuszczenia krwi i leki przeczyszczające są dozwolone i przydatne, jako środki pomocnicze. Środkami drażniącemi skórę nie trzeba dręczyć chorych najczęściéj i tak już znękanych i rozdrażnionych. Skuteczność takowych jest tylko urojoną. Maście zawierające szaléj lub makowiec, a jeszcze bardziéj morfina użyta na wewnątrz lub podskórnie najprędzéj jeszcze usunie bóle i bezsenność.

W dalszym przebiegu stosować trzeba leczenie głównie do stanu rogówki kierując się znanemi zasadami leczenia zapalenia rogówki ropnego, a nie zapominać przy tem o ułatwieniu oddzielania się części obumarłych.

Miejsce okładów zimnych zastąpią teraz najczęściéj ciepłe a wilgotne stosowane przez 10 do 20 minut w przerwach jedno do kilkogodzinnych, a to w miarę ich skuteczności. Cienkie kompresiki płócienne co najwięcéj wielkości dłoni, przylegające, a przecież nie uciskające, maczane w naparze kwiatu rumiankowego nadają się dobrze do stosowania ciepła wilgotnego.

Jedném z głównych zadań jest zapobieganie zrośnięciu się powierzchni rannych. Już w pierwszych dniach, a nawet godzinach po obrażeniu znaleźć można fałdy obrzmiałego załamku spojówki, chociaż może tylko tu i owdzie pozbawione sąprzybłonka sklejone w wielkiéj rozległości za pomocą masy ciągnącéj się, plastycznéj, z początku jak szkło przezroczystéj, późniéj mętnéj i zbitszéj, wytworzonéj przez miejsca ranne. Widzieć to można w załamku tak dolnéj. jak i górnéj powieki (po odwinięciu tejże). Jeżeli mocne zwracanie oka ku stronie przeciwnéj okaże się niedostateczném do rozdzielenia takich mostkowatych połączeń, należy łyżeczkę Daviela lub zgłębnik guziczkowy przeprowadzić popod zlepieniem, wystrzegając sie przytem przebicia albo rozdarcia rozmiękłéj spojówki. Nawet większe przestrzenie nie są czasem jeszcze tak mocno zlepione, żeby ich nie można rozłączyć za pomocą łyżeczki Daviela lub innego kopystkowatego narzędzia z kości, szyldkretu lub kauczuku bez gorszego jeszcze obrażenia spojówki. (Bardzo ciekawy w téj mierze przypadek opisuje Jaeger: Staar- und Staaroperation 1854. p. 54). Następnie trzeba rozważyć, czy ze względu na stan spojówki możnaby przyżegnąć jednę z krwawiących powierzchni 5 do 10 ziarnowym rozczynem azotanu srebrowego, albo czy należałoby użyć jednego ze środków (poniżéj wymienionych), które tworząc cienką warstewkę pomiędzy rannemi powierzchniami przeszkodziłyby ponownemu zrośnięciu.

W celu oddalania się od siebie większych naprzeciwległych powierzchni pozbawionych przybłonka, zalecano z dawien dawna rozmaite środki. Wymienić tutaj należy przedewszystkiém sposoby mające na celu przez odciąganie (ustawicznie lub często powtarzane) a nawet przez wywijanie powieki zyskać na czasie, póki ranne powierzchnie nie pokryją się nowym przybłonkiem lub nie zagoją przez przeciągnięcie części sąsiednich. Jeżeli jednak powierzchnie ranne stykają się z sobą w okolicy załamka, próżnemi są te zabiegi, choćby je, mimo nadzwyczajnéj przykrości, z jakiemi są połączone, najściśléj przeprowadzono.

Wystawianie spojówki powiekowéj na działanie powietrza przez czas dłuższy przeciwne jest zresztą zasadom rozumowym, nawet w tym razie, gdy nie jest ranną.

Zarówno nieszczęśliwą i płonną była myśl oddalania od siebie powierzchni rannych za pomocą ciał obcych pomiędzy nie wkładanych. W celu urzeczywistnienia téj myśli zalecano i używano płytek z wosku, ołowiu, emalii (płaskich lub w postaci oka sztucznego). Pomijając okoliczność, że stan zapalny spojówki—nie mówiąc już wcale o równoczesnem obrażeniu rogówki—wzbrania zazwyczaj dalszego mechanicznego draźnienia tejże, to zabliźnianie się powierzchni rannych sięgających aż do załamka rozpoczyna się także i postępuje ku wolnemu brzegowi powieki z siłą tak nieprzezwyciężoną, że nawet mowy być nie może o jakimkolwiek oporze mechanicznym. Mimo to nachodzą się przecież autorowie zalecający te środki na nowo w najrozmaitszych odmianach, ale nadremnie oglądaliśmy się u nich za opisem przypadków leczonych tym sposobem ze skutkiem pomyślnym.

Dopóki nie nastąpi mocniejsze zlepienie, za najlepsze, jak dotąd, uważać należy, według mojego doświadczenia, leczenie polegające na częstem, starannem rozdzielaniu i odciąganiu powiek w połączeniu z lekkiem przyżeganiem, lub jeżeli takowe jest przeciwwskazane z zapuszczeniem płynów łagodzących lub oleistych. Do takich należą: świeża śmietana, świeże, miękkie masło, maść zmiękczająca (*crême céleste*), świeża oliwa albo olejek migdałowy, kleik pigwowy. Glyceryna, która zresztą nadawałaby się bardzo dobrze, sprawia najczęściéj zbyt mocne palenie.

Co mogło spowodować Weckera (Traité des mal. des yeux Paris 1867, T. I. 160) do odrzucenia oliwy i olejku migdałowego (nawet świeżego) jako środków spojówkę bardzo drażniących i ból sprawiających, zrozumieć nie mogę według mojego doświadczenia. Jeżeli częściéj używam kleiku pigwowego, to dla tego, ponieważ łatwiéj trzyma się powierzchni wilgotnych, i takowe jednostajniéj powleka. Obecnie zamierzam próbować świeżego oleju lnianego i prostego ulepku (*syrupus simplex*).

Po wypadkach osiągniętych w rozmaitych okolicach skóry za pomocą przeszczepiania przyskórka, podług Reverdin'a, można się spodziewać, że przeszczepiając cienkie skrawki błony śluzowéj warg podczas mocnego brodawkowania w przypadkach zagrażającego symblepharon, uda się pokryć do tyla jedną z powierzchni rannych, aby nie dopuścić zrośnięcia.

W najnowszym czasie wykazał Otto Becker (Wiener Med. Wochen. 1874. N. 46), iż w celu pokrycia takich powierzchni rannych użyć (przeszczepić) można także spojówki królika.

Co do operacyi zrostu powiek z gałką oczną przestrzegać należy także zasady wypowiedzianéj powyżéj pod względem wywinięcia powiek, iż z takową wstrzymać się należy, póki nie przeminie wszelki ślad sprawy zapalnéj, a blizna nie stężeje. Wymagać to zaś może 2 do 3 miesięcy czasu.

ROZDZIAŁ IV.

Cierpienia oczu sztucznie rozniecone i przesadzone albo udawane.

Może komuś zależeć na sztucznem wznieceniu i podtrzymywaniu zapalenia oka (ophthalmia artificialis, podług Mackenziego, maladies de l'oeil Paris II. p. 116). Jedni, powyrywawszy rzęsy, pocierali brzegi powiek środkami żrącemi, inni wkładali do worka spojówki istoty drażniące mechanicznie lub chemicznie. Do ostatnich należały przedewszystkiem: dwuchlorek rtęciowy, niedokwas rtęciowy, siarkan miedziany, wapno niegaszone, maść przyszczawkową, tabaka, sok lub popioł tytoniowy, sól kuchenna.

Zapalenie brzegów powiek sztucznie wzniecone dałoby się odróżnić od dobrowolnéj *blepharitis exulcerans* już samym brakiem małych, lejkowato drążących wrzodzików, a następnie odrastaniem rzęs w razie ścisłego nadzoru badanego; sztuczne zapalenie spojówki poczytaćby można w razie obecności strupa zrządzonego przez żżeradło tylko za dyfteryą, zresztą zaś tylko za ostry lub przewlekły nieżyt spojówki. Pominąwszy zarażenie, pojawia się dyfterya

u dorosłych z dobradziwów tylko wśród szczególnie nieprzyjaznych okoliczności zewnętrznych, a towarzyszą jéj zarazem objawy gorączki; kończy się ona zresztą w 2 do 3 tygodniach, podczas gdy sztuczną musianoby najczęściéj podtrzymywać dłużéj, gdyby do celu doprowadzić miała. Jeżeli zaś nie można wykazać zżarcia, może staranne zbadanie worka spojówki w całéj jego rozciągłości, jako też wydzieliny spojówkowéj, doprowadzić do wykrycia małego ciała obcego, albo ograniczenie czerwoności i obrzmienia do jakiegoś małego miejsca posłużyć za dowód, iż się niema do czynienia z przewlekłym nieżytem albo śluzoropotokiem; w tych bowiem bywa spojówka w całéj rozciągłości, od jednego do drugiego kącika w równym stopniu zaczerwienioną, obrzmiałą i naciekłą, a zarazem nieco mocniéj tylko na powiece górnéj, przy wewnętrznym i zewnętrznym końcu wypukłego brzegu chrząstki. Według Mackenzie'go budzono znienacka w nocy żołnierzy podejrzanych o sztuczne zapalenie spojówki, zmieniano im całą odzież aż do koszuli, a przeprowadziwszy ich pod ciągłym dozorem do innego mieszkania, znajdowano następnie *corpora delicti* w dawnéj odzieży lub w dawnem pomieszkaniu.

Częste pojawianie się rozszerzenia źrenicy u ludzi obowiązanych do służby wojskowéj wzbudziło, według Himly'ego (Krankh. u. Missbild. Berlin 1843. II. pag. 123) podejrzenie: wzięto ich więc do szpitala i odebrano im wszystkie rzeczy; mimo to utrzymywała się choroba, a dopiero kąpiele usunęły ją nagle. Szalbierze ci przyznali się, że za poradą weterynarza używali wyciągu szaleju, który przechowywali pod paznogciem wielkiego palca u nogi.

Według Zandera i Geisslera (l. c. p. 531) wydarzyło się, że młodzi ludzie chcąc się uwolnić od wojska, kazali sobie przez wbicie cienkiéj igiełki wytworzyć zaćmę albo zaćmienie rogówki przez częstsze przyżeganie tejże kamieniem piekielnym. Takie zaćmienie możnaby od zaćmień powstałych z innych przyczyn odróżnić po właściwym odcieniu czarniawo-szarym (*argyrosis conjunctivae vel corneae*).

§ 39. Jeżeli kto utrzymuje, że na jednem albo na obu oczach ma wzrok słaby lub krótki (albo równocześnie jedno i drugie), zbadać przedewszystkiem należy, w jakiéj odległości poznaje przy średniém dziennem oświetleniu przedmioty oznaczonéj wielkości, tudzież, czy takowe poznać może na większą odległość przy pomocy szkieł wklęsłych o rozmaitéj odległości ogniskowéj. Jeżeli tak jest, to wzrok jest niezawodnie krótki, a odległość ogniskowa najsłabszego szkła wklęsłego, którem badany widzi jeszcze wyraźnie (względnie najlepiéj), posłużyć może w przecięciu do oznaczenia stopnia krótkiego wzroku. Jeżeli zatem oko badane widzi odległe przedmioty nie tylko przy pomocy szkła wklęsłego N. 10 lub 11, ale także przy pomocy N. 12 wyraźnie (albo względnie najlepiéj), a za pomocą szkła wklęsłego N. 14 mniéj wyraźnie, to wnosić można, że niedomiarować równa się $^1/_{12}$. Gdyby zaś badany za pomocą jakiegokolwiek szkła wypukłego—a wszakże nie potrzebuje on wiedzieć, jakie szkło przed jego okiem umieszczamy—poznawał jeszcze przedmioty oddalone, które oko miarowe rozpoznaje w téj saméj odległości i przy tem samem

oświetleniu, to podawany albo mniemany wzrok krótki uznaćbyśmy musieli tém samém za nadmiarowy.

Osoby młode, mogą jednak, zwłaszcza przez ćwiczenie, doprowadzić do tego, iż za pomocą mocnego natężenia akomodacyi przezwyciężają mniéj więcéj mocne szkła wklęsłe, a zatem udają wyższy stopień krótkowidzenia. Podstęp taki wykryć można porażając akomodacyę przez kilkakrotne zapuszczenie atropiny. W badaniu wziernikowem atoli mamy środek prowadzący prędzéj do celu. Za pomocą wziernika możemy oznaczyć refrakcyę oka badanego zupełnie przedmiotowo, jak to wiadomo każdemu obeznanemu z tym sposobem badania.

Trudniéj oznaczyć bystrość wzroku, jeżeli badanemu zależy na udawaniu, iż takowa jest zmniejszoną. W przypadku takim należy przedewszystkiem zbadać krzywiznę i przezroczystość rogówki za pomocą zwierciedlenia i oświetlenia ogniskowego, a następnie przezroczystość innych środków łamiących. Zmniejszenie bystrości wzroku z powodu niezborności regularnéj, jeżeli jéj stopień nie jest zbyt nizki, wykazać można przedmiotowo za pomocą wziernika; a to samo tyczy się zmian na dnie oka (tarcza n. wz., siatkówka naczyniówka) będących przyczyną niedoślepu. Ale bystrość wzroku może być bardzo znacznie zmniejszoną, pomimo iż nigdzie wyśledzić nie można żadnego zboczenia. W takim razie może jeszcze zboczenie jednego oka od przedmiotu, w który się drugie wpatruje, i to tak zbaczanie ciągłe, jako też zbaczanie tylko podczas oglądania przedmiotów drobnych, przemawiać za zmniejszeniem bystrości wzroku oka zbaczającego, jeżeli przyczyną tego zbaczania nie jest przypadkiem wadliwa albo bardzo różna refrakcya (jednego albo obu oczu). Oko wykluczone od widzenia obuocznego z powodu zmniejszenia bystrości wzroku uchodzi wtenczas zazwyczaj nieco ku zewnątrz, częstokroć atoli w stopniu tak nizkim, iż nienależyty kierunek osi ocznéj dostrzedz można tylko przy największéj baczności. Oko niewpatrujące się w przedmiot zwykło wtedy w chwili wsunięcia zasłony pomiędzy oko utkwione w przedmiot zdradzać się poruszeniem, iż poprzednio zbaczało (przechodząc za pomocą tego poruszenia z kierunku fałszywego w należyty). Ale i brak tego zjawiska nie uprawnia jeszcze do wykluczenia zmniejszonéj bystrości wzroku jednego oka (zwłaszcza w przypadkach świeżych).

Wiele oczów niedowidzących, które nie okazują najmniejszych zmian chorobowych (pod względami powyższemi) rozpoznaje przedmioty blizkie lepiéj, gdy je uzbroimy w mocne szkła wypukłe (z uwzględnieniem ich refrakcyi), ponieważ skutkiem tego padają na siatkówkę większe i jaśniejsze obrazy. Wypadki badania dodatnie przemawiałyby na korzyść badanego, ujemne zaś tylko w takim razie, gdyby kilkakrotnie powtarzane próby z różnemi szkłami nie wykazały sprzeczności. Zestawiając zeznania poczynione przy próbach przedsiębranych ze szkłami o różnéj odległości ogniskowéj (to dodatniej, to znów ujemnéj) zdołamy zazwyczaj wykryć zeznania kłamliwe. Badany mniemając, że przed jego okiem umieszczamy szkło wypukłe lub wklęsłe, pod-

czas gdyśmy właśnie szkła płaskiego użyli, będzie zeznawał, że widzi przedmioty powiększone, pomniejszone lub mniéj wyraźne.

§ 40. Jeżeli ktoś utrzymuje, że na jedno oko jest zupełnie ślepy, podczas gdy wzrok nie jest wcale zmieniony, albo co najwięcéj do tego stopnia, iż to oko nie bierze udziału w widzeniu obuocznem, to już samo zachowywanie się tęczówki pouczyć nas może zazwyczaj, czy mamy do czynienia z przesadą a względnie z udawaniem. Przedewszystkiem zakryć należy oko widzące, tak żeby można być pewnym, iż się do niego światło wcale nie dostaje. Poleciwszy następnie badanemu, aby oko rzekomo ślepe zwrócił ku niebu, zasłaniamy je czemś nieprzezroczystém, np. dłonią, wystrzegając się przytem wszelkiego dotknięcia rzęs lub brwi, aby się badany nie zmiarkował w razie istotnéj ślepoty tego oka. Jeżeli po odsłonięciu oka źrenica zwęzi się wyraźnie, pomimo iż się oko nie poruszyło, to badany ma przynajmniéj poczucie światła, a to tem lepsze, im raźniéj i mocniéj zwęża się źrenica. Jeżeli zaś źrenica nie zwęża się, to nie można z tego jeszcze wnosić, iż nie ma wcale jakościowego lub ilościowego poczucia światła, może to bowiem polegać na utrudnieniu przewodnictwa w nerwach rzęskowych (*iridoplegia*). Jeżeli to jest przyczyną gnuśności lub zgoła nieruchomości tęczówki, to dostrzeżemy je także po otwarciu, a podczas kolejnego zacienia oka zdrowego, a jeżeli przyczyną gnuśności lub braku oddziaływania tęczówki jest brak (mocne przytępienie) wrażliwości siatkówki oka badanego, to podczas kolejnego zasłaniania i odsłaniania tego oka tęczówka oka zdrowego nie będzie wcale albo mało co oddziaływać.

W użyciu trójgranów podał nam Graefe (A. F. O. II a 266) znakomity środek do wykrycia udawanéj ślepoty jednego oka. Jeżeli przed okiem zdrowem umieścimy trójgran o 10 do 15 stopniach (kąta łamania) z podstawą zwróconą ku górze lub ku dołowi, podczas gdy badanemu każemy się wpatrywać w płomień świecy, odległéj na kilka stóp, a badany zezna, że widzi dwa płomienie, jeden wyżéj, drugi niżéj, to nie ma wątpliwości, że i okiem rzekomo ślepem widzi płomień. Gdyby badany znał już tę łapkę, to mógłby podać, iż widzi pojedyńczo, ale przecież nie wywinąłby się tak łatwo. W takim razie bowiem trzymamy trójgran skierowany krawędzią łamiącą poziomo tak przed okiem zdrowem, żeby to połówkę, to znów całą źrenicę pokrywał; jeżeli badany nie przyzna się do widzenia zdwojonego i w téj chwili gdy trójgran pokrywa tylko połowę źrenicy, to nie można wątpić, iż oszukuje, bo widzenie zdwojone jest w tym razie jednooczne i nieuniknione.

Welz atoli (Klin. Monatsbl. 1867, p. 292) podał nam jeszcze inne zastosowanie trójgranów do wykrywania udawanéj ślepoty lub niedoślepu jednego oka, które wprawdzie tylko w razie zdolności widzenia obuocznego ma wartość dowodu ścisłego, ale za to i najprzebieglejszego oszusta przekonać może. Jeżeli przed któremkolwiek okiem osoby mającéj zdolność widzenia obuocznego umieścimy 10 do 15 stopniowy trójgran zwrócony mianowicie podstawą ku wewnątrz lub ku zewnątrz, podczas gdy badany wpatruje się w przedmiot odległy, to po kilku sekundach zamienia się chwilowe dwuwidzenie w widzenie

pojedyncze, a to w chwili, gdy oś widzenia zmienia swój kierunek, a względnie gałka oczna skręca się około swéj osi pionowéj.

Przypuśćmy np., że oko lewe ma być ślepe. Badany wpatruje się w przedmiot znajdujący się jeszcze w zakresie jego dali wzrokowéj. Podczas tego umieszczamy trójgran np. o 12 stopniach przed okiem prawem od dołu, tak żebyśmy je dokładnie od góry widzieć mogli. Jeżeli badany zezna, że widzi podwójnie, posłuży nam to za dowód, że i okiem lewem przedmiot widział. Jeżeli zaś zezna, że widzi pojedyńczo, to wpatrujemy się w jego oko prawe w téj chwili, w któréj trójgran ku dołowi oddalamy, podczas gdy badanemu polecamy wpatrywać się nieruchomo w przedmiot. Jeżeli zaraz po oddaleniu trójgrana poruszy się oko prawe (środek jego rogówki) ku wewnątrz (ku nosowi) to badany widzi niezawodnie na oba oczy.

Skutkiem umieszczenia przed okiem trójgranu z podstawą zwróconą ku nosowi, przesuwa się obraz przedmiotu z plamki żółtéj ku nosowi. Widzenia zdwojonego powstałego skutkiem tego działania trójgranu, pozbywa się badany mimowolnie i naglony nieprzepartą chęcią widzenia pojedyńczego w ten sposób, że kurcząc mocniéj mięsień prosty zewnętrzny, skręca plamkę żółtą ku nosowi, aż do tego miejsca, na które obraz pada. Przy tem skręca się oczywiście środek rogówki także ku skroni. Jeżeli teraz oddali się trójgran podczas nieruchomego wpatrywania się w przedmiot, to skutkiem téj saméj nieprzepartéj chęci widzenia pojedyńczego zwalnia się mięsień prosty zewnętrzny, a oko (środek rogówki) zwraca się widocznie dopóty, dopóki obraz przedmiotu nie padnie znów na plamkę żółtą. W ten sam sposób można następnie umieścić trójgran przed okiem rzekomo ślepem. Wyraźnie dostrzeżony zwrot oka tuż po usunięciu trójgranu służy za dowód niezawodny, że badany podczas wpatrywania się w przedmiot widział obuocznie."

K u g e l (A. F. O. XVI a 343) zaleca umieszczanie szkieł barwnych przed obydwoma oczyma, w celu wykrycia udawanéj ślepoty lub niedoślepu jednego oka. „Aby wykryć udawanie, każemy badanemu patrzeć naprzód przez szkła przezroczyste odmiennie zabarwione, a zaraz potem umieszczamy równocześnie przed okiem rzekomo ślepem, szkło ciemno zabarwione przezroczyste, przed okiem zaś rzekomo widzącem szkło tak samo zabarwione, ale nieprzezroczyste.

Druk. Gaz. Lek. Ul. Śto Krzyzka N 9. Дозволено Цензурою, Варшава 1 (13) Апрѣля 1876.